

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	受理官庁記入欄
国際出願日	
(受付印)	

出願人又は代理人の登録記号 (希望する場合、最大12字)	S01P1112W000
---------------------------------	--------------

第I欄 発明の名称

記録装置、再生装置および記録再生システム

第II欄 出願人 ☐ この欄に記載した者は、発明者でもある。

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) ソニー株式会社 SONY CORPORATION 〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN	電話番号: 03-5448-2111 ファクシミリ番号: 03-5448-2244 加入電信番号: 出願人登録番号:
---	---

国籍 (国名): 日本国 Japan	住所 (国名): 日本国 Japan
--------------------	--------------------

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: ☐ すべての指定国 ☒ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) 三 浦 玄 之 MIURA Haruyuki 〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, TOKYO 141-0001 JAPAN	この欄に記載した者は次に該当する: <input type="checkbox"/> 出願人のみである。 <input checked="" type="checkbox"/> 出願人及び発明者である。 <input type="checkbox"/> 発明者のみである。 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと) 出願人登録番号:
--	--

国籍 (国名): 日本国 Japan	住所 (国名): 日本国 Japan
--------------------	--------------------

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☒ その他の出願人又は発明者が従前に記載されている。

第IV欄 代理人又は代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する: <input checked="" type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 代表者	
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) 8088 弁理士 松 隈 秀 盛 MATSUKUMA Hidemori 〒160-0023 日本国東京都新宿区西新宿1丁目8番1号新宿ビル Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku 1-chome, Shinjuku-ku, TOKYO 160-0023 JAPAN	電話番号: 03-3343-5821 ファクシミリ番号: 03-3348-2746 加入電信番号: 代理人登録番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

第三欄の続き その他の出願人又は発明者

この様式を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

小 屋 隆 志 KOYA Takashi
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
ソニー株式会社内
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する：

- ☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

日本国 Japan

住所（国名）：

日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

安 田 亮 平 YASUDA Ryohei
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
ソニー株式会社内
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する：

- ☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

日本国 Japan

住所（国名）：

日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

菅 野 元 KANNO Hajime
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
ソニー株式会社内
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する：

- ☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

日本国 Japan

住所（国名）：

日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は次に該当する：

- ☐ 出願人のみである。
☐ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である：

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が他の続葉に記載されている。

第V欄 国の指定 (該当する国に印を付すこと：少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う。ほかの種類の保護又は取扱をいずれかの指定国 (又は OAPI) で求める場合には追記欄に記載する。

広域特許

- ☐ **AP ARIPO** 特許：GHガーナ Ghana, GMガンビア Gambia, KEケニア Kenya, LSレソト Lesotho, MWマラウイ Malawi, MZモザンビーク Mozambique, SDスーダン Sudan, SLシエラ・レオネ Sierra Leone, SZスワジランド Swaziland, TZタンザニア United Republic of Tanzania, UGウガンダ Uganda, ZWジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EA ユーラシア** 特許：AMアルメニア Armenia, AZアゼルバイジャン Azerbaijan, BYベラルーシ Belarus, KGキルギスタン Kyrgyzstan, KZカザフスタン Kazakhstan, MDモルドヴァ Republic of Moldova, RUロシア Russian Federation, TJタジキスタン Tajikistan, TMトルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EP ヨーロッパ** 特許：ATオーストリア Austria, BEベルギー Belgium, CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, CYキプロス Cyprus, DEドイツ Germany, DKデンマーク Denmark, ESスペイン Spain, FIフィンランド Finland, FRフランス France, GB英国 United Kingdom, GRギリシャ Greece, IEアイルランド Ireland, ITイタリア Italy, LUルクセンブルグ Luxembourg, MCモナコ Monaco, NLオランダ Netherlands, PTポルトガル Portugal, SEスウェーデン Sweden, TRトルコ Turkey, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **OA OAPI** 特許：BFブルキナ・ファソ Burkina Faso, BJベナン Benin, CF中央アフリカ Central African Republic, CGコンゴ Congo, CIコートジボワール Côte d'Ivoire, CMカメルーン Cameroon, GAガボン Gabon, GNギニア Guinea, GWギニア・ビサウ Guinea-Bissau, MLマリ Mali, MRモーリタニア Mauritania, NEニジェール Niger, SNセネガル Senegal, TDチャド Chad, TGトーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国であり特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する)

国内特許 (他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE アラブ首長国連邦
United Arab Emirates | <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> AG アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda | <input type="checkbox"/> GH ガーナ Ghana | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> GM ガンビア Gambia | <input type="checkbox"/> MZ モザンビーク Mozambique |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> HR クロアチア Croatia | <input type="checkbox"/> NO ノルウェー Norway |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> ID インドネシア Indonesia | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> IN インド India | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland | <input type="checkbox"/> RU ロシア Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> JP 日本 Japan | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> KG キルギスタン Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> BZ ベリーズ Belize | <input type="checkbox"/> KP 北朝鮮
Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> CA カナダ Canada | <input checked="" type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> CH and LI
スイス及びリヒテンシュタイン
Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakhstan | <input type="checkbox"/> SL シエラ・レオネ Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN 中国 China | <input type="checkbox"/> LC セント・ルシア Saint Lucia | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> CO コロンビア Colombia | <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> CR コスタリカ Costa Rica | <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ
Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> CZ チェコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania | <input type="checkbox"/> TZ タンザニア
United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany | <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> DM ドミニカ Dominica | <input type="checkbox"/> MA モロッコ Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> US 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> DZ アルジェリア Algeria | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> E エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar | <input type="checkbox"/> VN ベトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア
共和国 The former Yugoslav Republic of
Macedonia | <input type="checkbox"/> YU ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia | <input type="checkbox"/> ZA 南アフリカ共和国 South Africa |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom | | <input type="checkbox"/> ZW ジンバブエ Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> GD グレナダ Grenada | | |

以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである。

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。但し、追記欄にこの宣言から除く旨の表示をした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。)

第VI欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日. 月. 年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 21.07.00	特願 2000- 220940	日本国 JAPAN		
(2) 30.08.00	特願 2000- 261601	日本国 JAPAN		
(3)				
(4)				
(5)				

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

☐ すべて ☐ 優先権(1) ☐ 優先権(2) ☐ 優先権(3) ☐ 優先権(4) ☐ 優先権(5) ☐ その他は追記欄参照

*先の出願がARIPO出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも1ヶ国を表示しなければならない（規則 4.10(b)(ii)）：.....

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択（2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / JP

先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）
出願日（日. 月. 年） 出願番号 国名（又は広域官庁名）

第VIII欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載）

申立て数

- ☐ 第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合） : _____
- ☐ 第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : _____

第Ⅶ欄 照合欄：出願の言語

この国際出願の紙形式の枚数は次のとおりである。

(a) 紙形式での枚数

願書(甲立てを含む).....	5	枚
明細書(配列表を添く).....	30	枚
請求の範囲.....	6	枚
要約書.....	1	枚
図面.....	12	枚
小計.....	54	枚

明細書の配列表部分.....枚

(紙形式での出願の場合はその枚数)

コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。
下記(b)参照

合 計 54 枚

(b) コンピュータ読み取り可能な形式による配列表部分

(i) ☐ コンピュータ読み取り可能な形式のみ
(実施細則第 801 号(a)(i))(ii) ☐ 紙形式に追加
(実施細則第 801 号(a)(ii))配列表部分を含む媒体の種類 (フロッピー・ディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数
(追加的写しは右欄 9. (ii)に記載)

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

- | | | |
|---|---|-------|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 | : | _____ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | : | _____ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面 | : | _____ |
| 2. <input type="checkbox"/> 個別の委任状の原本 | : | _____ |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の原本 | : | _____ |
| 4. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し (あれば包括委任状番号) | : | _____ |
| 5. <input type="checkbox"/> 記名押印 (署名) の欠落についての説明書 | : | _____ |
| 6. <input checked="" type="checkbox"/> 優先権書類 (上記第Ⅵ欄の () の番号を記載する): (1), (2) | : | 2 |
| 7. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文 (翻訳に使用した言語名を記載する): | : | _____ |
| 8. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 | : | _____ |
| 9. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能なスクレオチド又はアミノ酸配列表
(媒体の種類 (フロッピー・ディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数も表示する) | : | _____ |
| (i) <input type="checkbox"/> 規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写し
(国際出願の一部を構成しない) | : | _____ |
| (ii) <input type="checkbox"/> (左欄(b)(i)又は(b)(ii)に印を付した場合のみ)
規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し | : | _____ |
| (iii) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した
配列表部分を含む写しの同一性についての陳述書を添付 | : | _____ |
| 10. <input type="checkbox"/> その他 (書類名を具体的に記載): | : | _____ |

要約書とともに提示する図面: 1

本国際出願の言語: 日本語

第Ⅷ欄 出願人、代理人又は代表者の記名押印

各人の氏名 (名称) を記載し、その次に押印する。

松 隈 秀 盛

受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって
その後期間内に受理されたものの実際の受理の日 (訂正日)

4. 特許協力条約第 11 条 (2) に基づく必要な補完の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された
国際調査機関

I S A / J P

6. ☐ 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に
調査用写しを送付していない。

2. 図面

☐ 受理された☐ 不足図面がある

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日:

明 細 書

記録装置、再生装置および記録再生システム

技術分野

- 5 本発明は、例えば、光ディスクに記録されたオーディオデータを再生してI E E E 1 3 9 4フォーマットに準拠したインターフェースを介して光磁気ディスクにダビングする記録装置、再生装置および記録再生システムに適用することができる。

10 背景技術

最近、例えば、ミニディスクなどの光磁気記録を行う光磁気ディスクに、オーディオデータを記録再生可能なディスク状記録媒体およびこのようなディスク状記録媒体に対してオーディオデータの記録再生の動作を行う記録再生装置が広く普及している。

- 15 そして、例えば、ミニディスク（MD）などの光磁気ディスクに対してオーディオデータの記録再生の動作を行う記録再生装置であるMDレコーダおよびプレーヤと、再生専用の光ディスク（CD）に対してオーディオデータの再生の動作を行う再生装置であるCDプレーヤとを組み合わせたオーディオシステムも広く普及している。

- 20 このようなオーディオシステムにおいては、CDプレーヤにより再生したオーディオデータをMDレコーダおよびプレーヤによってミニディスク（MD）に記録する、いわゆるダビング記録を行うことができるように構成されているのが一般的である。

- 25 また、このようなダビング記録におけるデータ転送方法にI E E E 1 3 9 4フォーマットに準拠したインターフェースを用いるオーディオシステムも存在する。

従来、例えば、CDプレーヤからMDレコーダおよびプレーヤ

へのダビング録音を行うダビング装置において、CDプレーヤにおいて再生される光ディスクの表面に付着したゴミや表面に付けられた傷や光ディスクの振動等によって発生したノイズや再生オーディオ信号の不連続を示す音飛びの状態でも、そのままMDレコーダおよびプレーヤにおいて記録してしまっていた。

これに対して、CDプレーヤにおいて光ディスクなどの記録媒体からオーディオデータを読み出しながら、ノイズや再生オーディオ信号の不連続を示す音飛びが発生したと判断するための要因を例えば、再生時のエラー訂正を行うことにより監視していた。

これにより、ノイズや再生オーディオ信号の不連続を示す音飛びが発生した場合に、ダビングの条件を変えるなどして、MDレコーダおよびプレーヤにおいてダビングとして行われる録音の結果として良質のオーディオデータが得られるようにするオーディオシステムが存在していた。

この場合、通常再生モード時に上述したエラーが発生したときには、再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていた。また、予めプログラムされた曲順で再生するプログラム再生モード時に上述したエラーが発生したときには、プログラム再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていた。また、再生曲を任意にシャッフルして任意の曲順で再生するシャッフル再生モード時に上述したエラーが発生したときには、シャッフル曲順が一旦クリアされてしまうため、通常再生モードの再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていた。

しかし、上述したように、従来のオーディオシステムでは、CDプレーヤにおける再生時のエラーを検出してダビングの条件を変えるのみであったため、伝送時のノイズや再生オーディオ信号の不連続を示す音飛びが発生するエラーの場合にダビングされるオーディオ信号の音質を向上させることはできないという不都合

があった。

特に、通常再生モード時に上述したエラーが発生したときには、再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていたため、通常再生時の同じ曲を複数回繰り返して記録してしまうという不都合があった。また、予めプログラムされた曲順で再生するプログラム再生モード時に上述したエラーが発生したときには、プログラム再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていたため、プログラム再生時の同じ曲を複数回繰り返して記録してしまうという不都合があった。また、再生曲を任意にシャッフルして任意の曲順で再生するシャッフル再生モード時に上述したエラーが発生したときには、シャッフル曲順が一旦クリアされてしまうため、通常再生モードの再生曲の先頭部分に戻って再度再生を行っていたため、エラー発生前のシャッフル再生時とエラー発生後の通常再生時とで同じ曲を複数回繰り返して記録してしまったり、さらに、エラー発生前のシャッフル再生時に記録できなかった曲がエラー発生後の通常再生時にも記録できなくなったりしてユーザーの予期しない曲が記録されてしまうという不都合があった。

発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、転送時のエラーの場合でもダビングされるオーディオ信号の音質を向上させることができる記録装置、再生装置および記録再生システムを提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明の記録装置は、インターフェース部により所定のフォーマットで転送された再生部から再生された情報のダビングを行う記録装置において、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、再生部へ転送エラーを通知する転送エラー通知手段と、エラー通

知に基づいて転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する記録リトライ準備手段と、記録リトライ準備が完了した後に、再生部へ再生コマンドを送るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うものである。

5 また、本発明の再生装置は、インターフェース部により再生された情報を記録部へ所定のフォーマットで転送し、記録部で情報のダビングを行うために情報の再生を行う再生装置において、記録部により検出されたインターフェース部における情報の転送エラー通知を受け取る転送エラー受信手段と、エラー通知に基づいて
10 転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する再生リトライ準備手段と、再生リトライ準備が完了した後に、記録部から再生コマンドを受け取るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うものである。

15 また、本発明の記録再生システムは、情報を再生する再生部と、再生された情報を記録する記録部と、再生部と記録部との間で所定のフォーマットで情報の転送をするインターフェース部とを用いて情報のダビングを行う記録再生システムにおいて適用されるものである。

20 本発明の記録再生システムは、特に、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、記録部から再生部へ転送エラーを通知する転送エラー通知手段と、エラー通知に基づいて再生部は転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する再生リトライ準備手段と、エラー通知に基づいて記録部は転送エラーが発生した情報のトラックの先頭
25 に戻って停止する記録リトライ準備手段と、再生部における再生リトライ準備および記録部における記録リトライ準備が完了した後に、記録部から再生部へ再生コマンドを送るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うものである。

本発明の記録再生システムによれば、以下の作用をする。

記録部のコントローラはインターフェース部からバスを介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、再生部のコントローラにエラー通知を送る。再生部のコントローラは、リトライモードに移行して、動作を停止する。再生部はエラー通知を受け取ったときからリトライモードによる停止状態となる。記録部はリトライ準備完了したとき、再生部に対して再生コマンドを送る。再生部は再生コマンドを受け取ったときから、エラーの発生したトラックの先頭に戻って再生を開始し、記録部はトラックの先頭から記録を開始することにより、ダビングリトライを実行する。

また、本発明の記録再生システムは、特に、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、ダビング中に転送エラーを検出したときに、ダビングを停止する停止手段とを備えたものである。

本発明の記録再生システムによれば、以下の作用をする。

記録部のコントローラはインターフェース部からバスを介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、再生部のコントローラにエラー通知を送る。再生部のコントローラは、停止モードに移行して、動作を停止する。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態が適用されるダビングリトライ装置の構成を示す図である。

図 2 は、光ディスク再生装置の構成を示す図である。

図 3 は、光磁気ディスク記録再生装置の構成を示す図である。

図 4 は、リトライに至るコマンドのやりとりを示すシーケンス図である。

図 5 は、光ディスク再生装置が通常再生し、転送エラーが無い状態で正常に光磁気ディスク記録再生装置にダビングが行われた状態を示す図であり、図 5 A は光ディスク再生装置の再生曲順、図 5 B は光磁気ディスク記録再生装置の録音曲順である。

5 図 6 は、光ディスク再生装置が通常再生し、転送エラーが 2 曲目の途中で発生して 2 曲目の最初から光磁気ディスク記録再生装置にダビングが行われた状態を示す図であり、図 6 A は光ディスク再生装置の再生曲順、図 6 B は光磁気ディスク記録再生装置の録音曲順である。

10 図 7 は、光ディスク再生装置がプログラムされた曲順で再生し、転送エラーが 2 曲目の途中で発生して 2 曲目の最初から光磁気ディスク記録再生装置にダビングが行われた状態を示す図であり、図 7 A は光ディスク再生装置の再生曲順、図 7 B は光磁気ディスク記録再生装置の録音曲順である。

15 図 8 は、PLL アンロック状態にエラー検出する動作を示すフローチャートである。

図 9 は、エンプティーパーケットの受信回数によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

20 図 10 は、IEC 958 規格のオーディオ信号以外の受信によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

図 11 は、アイソクロナスリソースの不足によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

図 12 は、バスリセットの発生によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

25 図 13 は、コピー禁止の著作権情報によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態の記録再生システムについて詳述する。以下、本実施の形態に適用されるダビングリトライ装置として、光ディスク再生装置 1 と、光磁気ディスク記録再生装置 2 とを I E E E 1 3 9 4 フォーマットに準拠したインターフェースである I E E E 1 3 9 4 バス 3 によって接続した例を説明する。

このダビングリトライ装置は、光ディスク再生装置 1 により再生されたデータを I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再生装置 2 へ転送し、光磁気ディスク記録再生装置 2 によりダビング記録する際に、I E E E 1 3 9 4 バス 3 による転送エラーが発生した場合にダビング記録のリトライを行うものである。なお、ここでは、光ディスク再生装置 1 はコンパクトディスク (C D) を記録媒体とし、光磁気ディスク記録再生装置 2 はミニディスク (M D) を記録媒体とした例を説明する。

図 2 において、本実施の形態の光ディスク再生装置 1 は、オーディオデータが記録された光ディスク 2 1 と、光ディスク 2 1 を回転駆動させるスピンドルモータ 2 2 と、光ディスク 2 1 に再生のためのレーザービームを照射する光学ヘッド 2 3 と、光学ヘッド 2 3 を光ディスク 2 1 の半径方向に搬送する送り機構 2 4 と、光学ヘッド 2 3 により照射されたレーザービームのうちの光ディスク 2 1 からの反射光を検出して後段の信号処理が可能となるように加算または減算して増幅して R F 信号、フォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号、スピンドルサーボ信号を生成する R F アンプ 2 6 と、R F アンプ 2 6 により生成されたフォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号、スピンドルサーボ信号に基づいて光学ヘッド 2 3 の 2 軸アクチュエータのフォーカスコイルおよびトラッキングコイルを駆動させ、送り機構 2 4 により光学ヘッド 2 3 を光ディスク 2 1 の半径方向に搬送し、スピンドル

モータ 22 を駆動させるサーボ回路 25 とを有して構成される。

また、本実施の形態の光ディスク再生装置 1 は、RF アンプ 26 により生成された RF 信号からクロックを抽出して、RF 信号に EFM (8 - 14 変調) デコード、誤り訂正、補間及びサブコードデコード等の処理を施す信号処理回路 27 と、信号処理回路 27 により信号処理を施されたデータをバッファに対して書き込みまたは読み出しを行い、データを一旦バッファに記憶して所定レートで IEEE 1394 フォーマットで転送する IEEE 1394 インターフェース (I/F) 回路 29 とを有して構成される。

また、本実施の形態の光ディスク再生装置は、RF アンプ 26 からの再生 RF 信号の周波数によりクロックを生成して、信号処理回路 27、IEEE 1394 インターフェース回路 29 に対してクロック信号を供給すると共に、サーボ回路 25、信号処理回路 27 および IEEE 1394 インターフェース回路 29 に対して制御信号を供給してその動作を制御するコントローラ 28 とを有して構成される。

このように構成された本実施の形態の光ディスク再生装置の動作を以下に説明する。

図 2 において、光ディスク 21 に記録された信号は光学ヘッド 23 からのレーザービームの照射により読み出され、RF アンプ 26 を通っていわゆる RF 信号となる。RF 信号は信号処理回路 27 にて EFM デコード、誤り訂正、補間及びサブコードデコード等の処理を施され、そのメインデータ (オーディオデータ) 出力は IEEE 1394 インターフェース回路 29 内のバッファに蓄えられる。

IEEE 1394 インターフェース回路 29 内バッファに蓄えられたオーディオデータはコントローラ 28 により所定の再生レ

ートで読み出され、I E E E 1 3 9 4 フォーマットのオーディオ出力となる。

5 なお、上述した本実施の形態においては、光ディスク 1 は、C D である例を示したが、再生を行う記録媒体として、他の光ディスク、例えば、ミニディスク（M D）、デジタルバーサタイルディスク（D V D）、書き換え型の C D - R、光磁気ディスク（M O）であっても良い。

10 以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態の記録再生装置について詳述する。なお、本実施の形態は光磁気ディスクとしてミニディスク（M D）を記録媒体として用いた記録再生装置である。

15 図 3 において、本実施の形態の記録再生装置は、オーディオデータが記録されたミニディスク 3 1 と、シャッター付のジャケット 3 2 と、ミニディスクフォーマットで光磁気記録された光磁気ディスク 3 3 と、光磁気ディスク 3 3 を回転駆動させるスピンドルモータ 3 4 と、光磁気ディスク 3 3 に対物レンズを介して記録または再生のためのレーザービームを照射する光学ヘッド 3 6 と、記録時に記録データによって磁界を変調させる信号を生成する磁気ヘッド駆動部 4 4 と、変調された磁界を光磁気ディスクに印加する磁気ヘッド 3 5 と、光学ヘッド 3 6 により照射されたレーザービームのうちの光磁気ディスク 3 3 からの反射光を検出して後段の信号処理が可能となるように加算または減算して増幅して R F 信号、フォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号、スピンドルサーボ信号を生成する R F アンプ 4 6 と、光学ヘッド 3 6 を光磁気ディスク 3 3 の半径方向に搬送する送り機構 3 8 と、
20 R F アンプ 4 6 により生成されたフォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号、スピンドルサーボ信号に基づいて各種サーボ駆動信号を生成し、光学ヘッド 3 6 の 2 軸アクチュエータのフォ

一カスコイルおよびトラッキングコイルと、送り機構 38 を駆動させ、スピンドルモータ 34 を駆動させるサーボ回路 37 とを有して構成される。

また、本実施の形態の光磁気記録再生装置は、RF アンプ 46 により生成された RF 信号からクロックを抽出して、アドレス信号をデコードするアドレスデコーダ 45 と、RF 信号に EFM (8-14 変調) のエンコード処理およびデコード処理、CIRC (クロス・インターリーブ・リードソロモン・コード) のエンコード処理およびデコード処理を行う信号処理回路 43 と、信号処理回路 43 により信号処理を施されたデータをバッファ RAM 42 に対して書き込みまたは読み出しの制御を行うメモリコントローラ 41 と、再生されたデータを一旦記憶して所定レートで読み出すために用いられるバッファ RAM 42 とを有して構成される。

また、本実施の形態の光磁気記録再生装置は、記録系において、入力データを ATAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 方式により人間の知覚処理過程に整合した帯域分割符号化を行って所定比率で圧縮すると共に、再生系において、バッファ RAM 42 から読み出されたデータを所定比率に伸張する入出力処理回路 40 と、入出力処理回路 40 により信号処理を施されたデータをバッファに対して書き込みまたは読み出しを行い、データを一旦バッファに記憶して所定レートで IEEE 1394 フォーマットで転送する IEEE 1394 インターフェース (I/F) 回路 47 とを有して構成される。

また、本実施の形態の記録再生装置は、サーボ回路 37、信号処理回路 43、メモリコントロール回路 41、IEEE 1394 インターフェース (I/F) 回路 47 に対して制御信号を供給し

てその動作を制御するコントローラ 39 とを有して構成される。

このように構成された本実施の形態の記録再生装置の動作を以下に説明する。

まず、再生時の動作について説明する。

5 図 3 において、光磁気ディスク 33 に記録された信号は光学ヘッド 36 からのリードパワーのレーザービームの照射により読み出され、RF アンプ 46 を通っていわゆる RF 信号となる。RF 信号は信号処理回路 43 にて EFM デコード、誤り訂正等の処理を施され、そのメインデータ（オーディオデータ）出力はメモリ
10 コントローラ 41 を介してバッファ RAM 42 に蓄えられる。

 バッファ RAM 42 に蓄えられたオーディオデータは再びメモリコントローラ 41 により通常の再生レートで読み出され、オーディオ出力は入出力処理回路 40 により伸張されて、IEEE 1394 インターフェース回路 47 内のバッファに蓄えられる。

15 IEEE 1394 インターフェース回路 47 内のバッファに蓄えられたオーディオデータはコントローラ 39 により所定の転送レートで読み出され、IEEE 1394 フォーマットのオーディオ出力となる。

20 次に、記録時の動作について説明する。この動作が本実施の形態によるダビング記録の動作となる。

 IEEE 1394 バス 3 から IEEE 1394 インターフェース回路 47 に IEEE 1394 フォーマットのオーディオデータが入力されると、IEEE 1394 インターフェース回路 47 内のバッファに蓄えられ、所定の転送レートで読み出され、入出力
25 処理回路 40 により圧縮されて、メモリコントローラ 41 により一旦バッファ RAM 42 に蓄えられてオーディオデータは再びメモリコントローラ 41 により所定の記録レートで読み出される。

 メモリコントローラ 41 を介してバッファ RAM 42 から読み

出されたオーディオデータは、信号処理回路 4 3 にて E F M エンコード、誤り訂正符号化等の処理を施され、そのメインデータ（オーディオデータ）に基づいて磁気ヘッド駆動部 4 4 により磁気変調を施され、磁気ヘッド 3 5 により、光学ヘッド 3 6 からのライトパワーのレーザービームが照射された光磁気ディスク 3 3 に光磁気記録される。ここで、ライトパワーのレーザービームは、記録トラックをキュリー温度まで加熱するための比較的高レベルのレーザー出力である。

なお、上述した本実施の形態においては、光磁気ディスク 3 3 は、M D である例を示したが、記録可能な記録媒体として、他の光ディスク、例えば、デジタルバーサタイルディスク（D V D）、書き換え型の C D - R、光磁気ディスク（M O）であっても良い。

次に、本実施の形態によるダビングリトライによるコマンドのやりとりを図 4 のシーケンス図を用いて説明する。図 4 は、光ディスク再生装置 1 から光磁気ディスク記録再生装置 2 へ、I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介して、ダビング記録中に転送エラーが発生したと光磁気ディスク記録再生装置 2 が判断したときの、ダビングリトライシーケンスを示している。

図 4 において、縦軸の時間軸では、光ディスク再生装置 1 および光磁気ディスク記録再生装置 2 の動作のシーケンスを示し、左右の矢印は光ディスク再生装置 1 および光磁気ディスク記録再生装置 2 間のコマンドのやりとりを示す。

図 4 において、光ディスク再生装置 1 は T 1 - 1 時点では再生動作を行っていて、光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 1 時点では記録動作を行っている。具体的には、光ディスク再生装置 1 により再生されたオーディオデータは I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再生装置 2 に転送され、光磁気ディ

スク記録再生装置 2 によりダビング記録されている。

光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 2 時点でエラー検出し、動作を停止 (S T O P) し、光ディスク再生装置 1 にエラー通知のコマンド C M D 1 を送る。光ディスク再生装置 1 は T 1 - 2 時点でリトライモードに入って、動作を停止する。

具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 から I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にエラー通知のコマンド C M D 1 を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は、エラー通知のコマンド C M D 1 によりリトライモードに移行して、動作を停止する。

光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 3 時点で、光ディスク再生装置 1 に再生装置のステータス要求のコマンド C M D 2 を送る。光ディスク再生装置 1 は T 1 - 3 時点でステータス要求のコマンド C M D 2 を受け取って、T 1 - 4 時点で光ディスク再生装置 1 から光磁気ディスク記録再生装置 2 へ「停止」のステータスのコマンド C M D 3 を送る。光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 4 時点で「停止」のステータスのコマンド C M D 3 を受け取る。なお、T 2 - 2 時点と T 2 - 3 時点とは同時でも良い。

具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にステータス要求のコマンド C M D 2 を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は「停止」のステータスを認識しているので、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 へ「停止」のステータスのコマンド C M D 3 を返す。

光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 5 時点で、光ディスク再生装置 1 にリトライ条件要求のコマンド C M D 4 を送る。光デ

ィスク再生装置 1 は T 1 - 5 時点でリトライ条件要求のコマンド
C M D 4 を受け取って、T 1 - 6 時点で光ディスク再生装置 1 か
ら光磁気ディスク記録再生装置 2 へリトライ時の速度等の条件の
返信を行うためのリトライ条件のコマンド C M D 5 を送る。光磁
5 気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 6 時点でリトライ条件のコマ
ンド C M D 5 を受け取って、エラーが発生したトラックを消去す
る。

具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3
9 は光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にリトライ条件要
10 求のコマンド C M D 4 を送る。光ディスク再生装置 1 のコント
ローラ 2 8 はリトライ時の速度等の条件をエラーに応じて予め定め
られたパラメータ等により認識しているので、光磁気ディスク記
録再生装置 2 のコントローラ 3 9 へリトライ条件のコマンド C M
D 5 を返す。光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9
15 はリトライ条件のコマンド C M D 5 を受け取って、リトライ条件
のコマンド C M D 5 によりエラーが発生したトラックをイレース
モードにより消去する。

光磁気ディスク記録再生装置 2 は T 2 - 7 時点でリトライ条件
のコマンド C M D 5 により記録動作のスタンバイとなる「ポーズ
20 」(R E C P A U S E) の状態に移行して待機し、光ディスク
再生装置 1 に「ポーズ」のコマンド C M D 6 を送る。光ディスク
再生装置 1 は T 1 - 7 時点で「ポーズ」のコマンド C M D 6 によ
りリトライするトラックの先頭に戻って、再生動作のスタンバイ
となる「ポーズ」(P A U S E) の状態に移行して待機する。

具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3
25 9 は各種サーボ動作を開始して記録動作のスタンバイとなる「ポ
ーズ」(R E C P A U S E) の状態に移行して待機し、光ディ
スク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は各種サーボ動作を開始して

再生動作のスタンバイとなる「ポーズ」(P A U S E)の状態に移行して待機する。

5 光磁気ディスク記録再生装置2はT2-8時点で、光ディスク再生装置1に再生装置のステータス要求のコマンドCMD7を送る。光ディスク再生装置1はT1-8時点でステータス要求のコマンドCMD7を受け取って、T1-9時点で光ディスク再生装置1から光磁気ディスク記録再生装置2へ「ポーズ」のステータスのコマンドCMD8を送る。光磁気ディスク記録再生装置2はT2-9時点で「ポーズ」のステータスのコマンドCMD8を受け取る。なお、T2-7時点とT2-8時点とは同時でも良い。

10 具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39は光ディスク再生装置1のコントローラ28にステータス要求のコマンドCMD7を送る。光ディスク再生装置1のコントローラ28は「ポーズ」のステータスを認識しているので、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39へ「ポーズ」のステータスのコマンドCMD8を返す。

15 光磁気ディスク記録再生装置2はT2-10時点で録音を開始し、光ディスク再生装置1に再生のコマンドCMD9を送る。光ディスク再生装置1はT1-10時点で再生を開始する。なお、T2-9時点とT2-10時点とは同時でも良い。

20 具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39は録音動作を開始し、光ディスク再生装置1のコントローラ28に再生のコマンドCMD9を送る。光ディスク再生装置1のコントローラ28は、再生動作を開始する。

25 図5は、光ディスク再生装置1が通常曲順で再生し、転送エラーが無い状態で正常に光磁気ディスク記録再生装置2にダビングが行われた状態を示す図である。

図5Aにおいて、光ディスク再生装置1の再生曲順が、1曲目

(P 1)、2 曲目 (P 2)、3 曲目 (P 3)、4 曲目 (P 4)、
5 曲目 (P 5) の通常曲順で再生される。

図 5 B において、光磁気ディスク記録再生装置 2 の録音曲順が、
5 3 曲目 (R 3)、4 曲目 (R 4)、5 曲目 (R 5) の通常曲順で
ダビング 5 1 される。

図 6 は、光ディスク再生装置 1 が通常曲順で再生し、転送エラー
が 2 曲目の途中で発生して 2 曲目の最初から光磁気ディスク記
録再生装置 2 にダビングが行われた状態を示す図である。

10 図 6 A において、光ディスク再生装置 1 の再生曲順が、1 曲目
(P 1)、2 曲目 (P 2) の順番で行われ、図 6 B において、光
磁気ディスク記録再生装置 2 の録音曲順が、1 曲目 (R 1)、2
曲目 (R 2) の順番でダビング 6 1 が行われる際に、転送エラー
が 2 曲目の途中で発生する。

15 このとき、光磁気ディスク記録再生装置 2 はエラー検出 6 2 を
行い、光ディスク再生装置 1 に対してエラー通知 6 3 を行う。光
ディスク再生装置 1 はエラー通知 6 3 を受け取ったときからリト
ライモードによる停止状態 6 4 となる。光磁気ディスク記録再生
装置 2 はリトライ準備完了 6 5 したとき、光ディスク再生装置 1
20 に対して再生コマンド 6 6 を送る。光ディスク再生装置 1 は再生
コマンド 6 6 を受け取ったときから、エラーの発生した 2 曲目 (P
2) の先頭に戻って再生を開始し、光磁気ディスク記録再生装
置 2 は 2 曲目 (R 2) の先頭から録音を開始する。

25 これ以降、光ディスク再生装置 1 の再生曲順が、2 曲目 (P 2)
)、3 曲目 (P 3)、4 曲目 (P 4)、5 曲目 (P 5) の順番で
行われ、図 6 B において、光磁気ディスク記録再生装置 2 の録音
曲順が、2 曲目 (R 2)、3 曲目 (R 3)、4 曲目 (R 4)、5
曲目 (R 5) の順番でダビング 6 1 が行われる。

図 7 は、光ディスク再生装置 1 が予めプログラムされた曲順で再生し、転送エラーが 2 曲目の途中で発生して 2 曲目の最初から光磁気ディスク記録再生装置 2 にダビングが行われた状態を示す図である。

5 図 7 A において、光ディスク再生装置 1 の再生曲順が、3 曲目（P 3）、5 曲目（P 5）、4 曲目（P 4）、2 曲目（P 2）の順番で行われ、図 7 B において、光磁気ディスク記録再生装置 2 の録音曲順が、3 曲目（R 3）、5 曲目（R 5）、4 曲目（R 4）、2 曲目（R 2）の順番でダビング 7 1 が行われる際に、転送
10 エラーが 2 曲目の途中で発生する。

このとき、光磁気ディスク記録再生装置 2 はエラー検出 7 2 を行い、光ディスク再生装置 1 に対してエラー通知 7 3 を行う。光ディスク再生装置 1 はエラー通知 7 3 を受け取ったときからリトライモードによる停止状態 7 4 となる。光磁気ディスク記録再生
15 装置 2 はリトライ準備完了 7 5 したとき、光ディスク再生装置 1 に対して再生コマンド 7 6 を送る。光ディスク再生装置 1 は再生コマンド 7 6 を受け取ったときから、エラーの発生した 2 曲目（P 2）の先頭に戻って再生を開始し、光磁気ディスク記録再生装置 2 は 2 曲目（R 2）の先頭から録音を開始する。

20 これ以降、光ディスク再生装置 1 の再生曲順が、2 曲目（P 2）、1 曲目（P 1）の順番で行われ、図 7 B において、光磁気ディスク記録再生装置 2 の録音曲順が、2 曲目（R 2）、1 曲目（R 1 3）の順番でダビング 7 1 が行われる。

次に、上述したダビングリトライ動作を行う、転送エラーの詳細を説明する。この場合のエラーはダビングリトライによって復
25 旧可能な比較的軽微なエラーに相当する。

図 8 は、PLL アンロック状態にエラー検出する動作を示すフローチャートである。光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントロ

ーラ 3 9 は I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 内に設けられる C F R (C o n f i g u r a t i o n R e g i s t e r) の「 P L L U n - L o c k 」の値から P L L アンロック状態を判定する。

5 I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送の受信側である、
光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は I E E E 1
3 9 4 インターフェース回路 4 7 内に設けられる C F R に、デー
タの連続性の有無を示す「 P L L L o c k / U n - L o c k 」の
情報を書き込む。「 P L L L o c k / U n - L o c k 」の情報は
10 、「 P L L L o c k 」時を「 0 」、「 P L L U n - L o c k 」時
を「 1 」とする。

 「 P L L U n - L o c k 」時の条件は以下の通りである。第 1
に、受信データが P L L L o c k (ロック) している状態でプリ
アンプル「 B 」、「 M 」、「 W 」がそれぞれ 2 回連続して検出で
15 きななかった場合である。プリアンプルコード (P A C) は、「 B
」は「 1 1 」、「 M 」は「 0 1 」、「 W 」は「 0 0 」である。第
2 に、受信したデータのパリティビットのチェックが 3 回連続し
て非 (N G) であった場合である。第 3 に、プリアンプル「 B 」
が前回のプリアンプル「 B 」よりも 1 9 2 サンプル目にこなかつ
20 た場合である。

 また、「 P L L - L o c k 」時の条件は、上述した「 P L L U
n - L o c k 」時の条件を 5 1 2 サンプル (L / R チャンネルセ
ットで 1 サンプル) 満たさなかった場合である。

 図 8 において、ステップ S 1 でダビング中か否かを判断する。
25 具体的には、光ディスク再生装置 1 により再生されたオーディオ
データは I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再
生装置 2 に転送され、光磁気ディスク記録再生装置 2 によりダビ
ング記録されているか否かを判断する。

ステップ S 1 でダビング中のときは、ステップ S 2 へ進んで、PLL アンロックの状態になったか否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 内に設けられる C F R の「P L L U n - L o c k」の値から上述した条件に基づいて PLL アンロック状態を判定する。

ステップ S 2 で PLL アンロックの状態のときは、ステップ S 3 へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 から I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にエラー通知を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は、リトライモードに移行して、動作を停止する。光ディスク再生装置 1 はエラー通知を受け取ったときからリトライモードによる停止状態となる。光磁気ディスク記録再生装置 2 はリトライ準備完了したとき、光ディスク再生装置 1 に対して再生コマンドを送る。光ディスク再生装置 1 は再生コマンドを受け取ったときから、エラーの発生した曲の先頭に戻って再生を開始し、光磁気ディスク記録再生装置 2 は曲の先頭から録音を開始することにより、ダビングリトライを実行する。

また、ダビングリトライ動作を行うためのエラー検出は、これに限らず、以下に示すようなエラー検出でも良い。

図 9 は、エンプティーパーケットの受信回数によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送の受信側である、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 はアイソクロナス (I s o c h r o n o u s) パケットを監視し、A a u d i o a n d M u s i c D a t a プロトコルの A M 8 2 4 フ

フォーマットで、IEC 958規格のオーディオ信号を受信している場合であって、エンプティーパーケット（ヘッダ情報だけからなるパケット）の受信をある回数連続して検出した場合に、IEEE 1394インターフェース回路47内のCFRに設けられるインタラプトレジスタの「IF Empty」（Isochronous FIFOがEmptyになったことを示す）の値からエンプティーパーケットの受信回数を判定する。

図9において、ステップS11でダビング中か否かを判断する。具体的には、光ディスク再生装置1により再生されたオーディオデータはIEEE 1394バス3を介して光磁気ディスク記録再生装置2に転送され、光磁気ディスク記録再生装置2によりダビング記録されているか否かを判断する。

ステップS11でダビング中のときは、ステップS12へ進んで、エンプティーパーケットを一定数連続して受信したか否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39はIEEE 1394インターフェース回路47内に設けられるCFRのインタラプトレジスタの「IF Empty」の値からエンプティーパーケットの受信回数が一定数以上であることを判定する。

ステップS12でエンプティーパーケットを一定数連続して受信したときは、ステップS13へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39はIEEE 1394インターフェース回路47からIEEE 1394バス3を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置1のコントローラ28にエラー通知を送る。光ディスク再生装置1のコントローラ28は、リトライモードに移行して、動作を停止する。光ディスク再生装置1はエラー通知を受け取ったときからリトライモードによる停止

状態となる。光磁気ディスク記録再生装置 2 はリトライ準備完了したとき、光ディスク再生装置 1 に対して再生コマンドを送る。光ディスク再生装置 1 は再生コマンドを受け取ったときから、エラーの発生した曲の先頭に戻って再生を開始し、光磁気ディスク
5 記録再生装置 2 は曲の先頭から録音を開始することにより、ダビングリトライを実行する。

図 10 は、I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号以外の受信によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送の受信側である、
10 光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 39 はアイソクロナス (I s o c h r o n o u s) パケットを監視し、A a u d i o a n d M u s i c D a t a プロトコルの A M 8 2 4 フォーマットのラベル (L A B E L) のデータが、「0 0」～「3 f」のとき I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号を受信していると
15 判断することができる。

図 10 において、ステップ S 2 1 でダビング中か否かを判断する。具体的には、光ディスク再生装置 1 により再生されたオーディオデータは I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再生装置 2 に転送され、光磁気ディスク記録再生装置 2 により
20 ダビング記録されているか否かを判断する。

ステップ S 2 1 でダビング中のときは、ステップ S 2 2 へ進んで、I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号以外を受信したか否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 39 は I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 47 内のバッファに受信された A M 8 2 4 フォーマットのラベル (L A B E L) のデータが、「0 0」～「3 f」のとき I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号を受信していると判断し、「0 0」～「3 f」以外のとき I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号以外を受信している
25

と判定する。

ステップ S 2 2 で I E C 9 5 8 規格のオーディオ信号以外を受信したときは、ステップ S 2 3 へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は
5 I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 から I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にエラー通知を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は、リトライモードに移行して、動作を停止する。光ディスク再生装置 1 はエラー通知を受け取ったときからリトライモードによる停止状態となる。光磁気ディスク記録再生装置 2 はリトライ準備完了したとき、光ディスク再生装置 1 に対して再生コマンドを送る。
10 光ディスク再生装置 1 は再生コマンドを受け取ったときから、エラーの発生した曲の先頭に戻って再生を開始し、光磁気ディスク記録再生装置 2 は曲の先頭から録音を開始することにより、ダビングリトライを実行する。

次に、転送によるエラー検出をしたときに、上述したダビングリトライをせずに、ダビングを中止する場合について説明する。この場合のエラーはダビングリトライによって復旧不可能な比較
15 的重大なエラーに相当する。

図 1 1 は、アイソクロナスリソースの不足によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

I E E E 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送の受信側である、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 はアイソクロナス (I s o c h r o n o u s) 転送をする場合、I R M (I s o c h r o n o u s R e s o u r c e M a n a g e r) から
25 アイソクロナスチャンネルおよびバンド幅を取得する必要がある。しかし、C S R (C o n t r o l a n d S t a t u s R

e g i s t e r) の使用チャンネルが書き込まれる「CHANNELS AVAILABLE」の値から転送のために必要なアイソクロナスチャンネルと、残りのバンド幅が書き込まれる「BANDWIDTH AVAILABLE」の値から転送のために必要なバンド幅が取得できない場合には、データを転送することができないと判断することができる。

図 1 1 において、ステップ S 3 1 でダビング中か否かを判断する。具体的には、光ディスク再生装置 1 により再生されたオーディオデータは IEEE 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再生装置 2 に転送され、光磁気ディスク記録再生装置 2 によりダビング記録されているか否かを判断する。

ステップ S 3 1 でダビング中のときは、ステップ S 3 2 へ進んで、アイソクロナスリソースの不足か否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は IEEE 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 内の CSR の「CHANNELS AVAILABLE」の値から転送のために必要なアイソクロナスチャンネルと、「BANDWIDTH AVAILABLE」の値から転送のために必要なバンド幅が取得できない場合には、データを転送することができないと判定する。

ステップ S 3 2 でアイソクロナスリソースの不足のときは、ステップ S 3 3 へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は IEEE 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 から IEEE 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にエラー通知を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は、停止モードに移行して、動作を停止する。

図 1 2 は、バスリセットの発生によりエラー検出する動作を示

すフローチャートである。

ノードの電源が投入されたり、ノードがバスに接続されたりすると、バスリセットが発生する。バスリセットが発生すると、アイソクロナスサービスインターバルの遅延やサイクルスタートパケットの欠落が起こり、データ転送にノイズなどの混入が発生する。

IEEE 1394バス3を介したデータ転送の受信側である、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39はIEEE 1394インターフェース回路47内のCFRに設けられるインタラプトレジスタの「Bus Rst」の値からバスリセットが発生したことにより、エラーが発生したと判断することができる。

図12において、ステップS41でダビング中か否かを判断する。具体的には、光ディスク再生装置1により再生されたオーディオデータはIEEE 1394バス3を介して光磁気ディスク記録再生装置2に転送され、光磁気ディスク記録再生装置2によりダビング記録されているか否かを判断する。

ステップS41でダビング中のときは、ステップS42へ進んで、バスリセットが発生したか否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39はIEEE 1394インターフェース回路47内のCFRに設けられるインタラプトレジスタの「Bus Rst」の値からバスリセットが発生したことにより、エラーが発生したと判定する。

ステップS42でバスリセットが発生したときは、ステップS43へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置2のコントローラ39はIEEE 1394インターフェース回路47からIEEE 1394バス3を介したデータ転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディス

ク再生装置 1 のコントローラ 2 8 にエラー通知を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 2 8 は、停止モードに移行して、動作を停止する。

図 1 3 は、コピー禁止の著作権情報によりエラー検出する動作を示すフローチャートである。

IEEE 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ転送の受信側である、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は IEEE 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 内のバッファに受信されたデータの著作権情報がコピー禁止を示す、「No More Copy」または「Never Copy」であったときは、光ディスク再生装置 1 で再生されたデータを光磁気ディスク記録再生装置 2 で記録してはならないと判断することができる。

図 1 3 において、ステップ S 5 1 でダビング中か否かを判断する。具体的には、光ディスク再生装置 1 により再生されたオーディオデータは IEEE 1 3 9 4 バス 3 を介して光磁気ディスク記録再生装置 2 に転送され、光磁気ディスク記録再生装置 2 によりダビング記録されているか否かを判断する。

ステップ S 5 1 でダビング中のときは、ステップ S 5 2 へ進んで、コピー禁止の著作権情報か否かを判断する。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は IEEE 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 内のバッファに受信されたデータの著作権情報がコピー禁止を示す、「No More Copy」または「Never Copy」であったとき、エラーが発生したと判定する。

ステップ S 5 2 で著作権情報がコピー禁止のときは、ステップ S 5 3 へ進んで、エラー検出を行う。具体的には、光磁気ディスク記録再生装置 2 のコントローラ 3 9 は IEEE 1 3 9 4 インターフェース回路 4 7 から IEEE 1 3 9 4 バス 3 を介したデータ

転送にエラーが発生したことを通知され、動作を停止し、光ディスク再生装置 1 のコントローラ 28 にエラー通知を送る。光ディスク再生装置 1 のコントローラ 28 は、停止モードに移行して、動作を停止する。

5 従来は、光ディスク再生装置から光磁気ディスク記録再生装置などへのダビング記録において、記録媒体から音楽データを読み出しながら、光ディスクに付着したゴミや傷や振動によるノイズや再生オーディオ信号の不連続の発生を検出することができる要因を監視し、ノイズや再生オーディオ信号の連続性が発生したと
10 判断された場合に、ダビング記録の条件を変えるなどしてダビング記録のやり直しをするようにしたが、本実施の形態においては、上述した再生時のエラーに加えて、データ転送時のエラーに対しても、ダビングのやり直しやダビングの中止をすることができるようにした。

15 これにより、データ転送によるエラーを検出してダビング記録のリトライをすることにより、データ転送によるエラーの要因を区別して、確実なエラーの要因を判断して、ダビング記録されるデータの音質を向上させると共に、さらに、再生時のエラーなどの要因と組み合わせて判断することにより、確実なエラーの要因
20 を判断して、ダビング記録されるデータの音質をより向上させることができる。

 このようにして、転送時のエラー項目を複数同時に監視して、エラーによるノイズや再生オーディオ信号の不連続が発生したと判断した場合には、ダビング記録のやり直しをして、よりダビング
25 記録するデータの音質を向上させることができる。これにより、ユーザーは、記録されたデータを再生して確認することなく、より良質な音質でダビング記録を行うことができる。

 なお、上述した本実施の形態では、インターフェース部として

、 I E E E 1 3 9 4 規格の転送エラーのみを示したが、他のインターフェース、例えば、U S B (U n i v e r s a l S e r i a l B u s) などに適用することができることは言うまでもない。

5 本発明の記録装置は、インターフェース部により所定のフォーマットで転送された再生部から再生された情報のダビングを行う記録装置において、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、再生部へ転送エラーを通知する転送エラー通知手段と、エラー通知に基づいて転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する記録リトライ準備手段と、記録リトライ準備が完了した後に、再生部へ再生コマンドを送るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うので、インターフェース部における情報の転送エラーが発生した場合でも、ダビングのための記録のやり直しを行うことにより、ダビング記録の記録データの質を向上させることができるという効果を奏する。

15 また、本発明の再生装置は、インターフェース部により再生された情報を記録部へ所定のフォーマットで転送し、記録部で情報のダビングを行うために情報の再生を行う再生装置において、記録部により検出されたインターフェース部における情報の転送エラー通知を受け取る転送エラー受信手段と、エラー通知に基づいて転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する再生リトライ準備手段と、再生リトライ準備が完了した後に、記録部から再生コマンドを受け取るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うので、インターフェース部における情報の転送エラーが発生した場合でも、ダビングのための再生のやり直しを行うことにより、ダビング記録のための記録データの質を向上させることができるという効果を奏する。

本発明の記録再生システムは、情報を再生する再生部と、再生された情報を記録する記録部と、再生部と記録部との間で所定のフォーマットで情報の転送をするインターフェース部とを用いて情報のダビングを行う記録再生システムにおいて、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、記録部から再生部へ転送エラーを通知する転送エラー通知手段と、エラー通知に基づいて再生部は転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する再生リトライ準備手段と、エラー通知に基づいて記録部は転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する記録リトライ準備手段と、再生部における再生リトライ準備および記録部における記録リトライ準備が完了した後に、記録部から再生部へ再生コマンドを送るリトライ手段とを備え、ダビングのリトライを行うので、インターフェース部における情報の転送エラーが発生した場合でも、ダビングのやり直しを行うことにより、ダビング記録の記録データの質を向上させることができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、再生部における再生リトライ準備および記録部における記録リトライ準備が完了する前に、リトライ手段によるリトライ時の条件を再生部から記録部へ送るので、インターフェース部における情報の転送エラーに対するリトライ時の条件を設定して的確なリトライを実行することができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラーは、転送データの非連続性の検出によるものであるもので、転送データの非連続性の検出により、ダビング記録のリトライを行うことにより、転送データの非連続性を解消することができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラ

ーは、予め定められたフォーマットのオーディオ信号を受信しないことによるので、予め定められたフォーマットのオーディオ信号を受信しないことの検出により、ダビング記録のリトライを行うことにより、予め定められたフォーマットのオーディオ信号のみのダビング記録を行うことができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラーは、予め定められたフォーマットのオーディオ信号を受信する際に、エンプティーパーケットの受信が所定回数続いたことによるので、エンプティーパーケットの受信が所定回数続いたことの検出により、ダビング記録のリトライを行うことにより、エンプティーパーケットが連続しないダビング記録を行うことができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、情報を再生する再生部と、再生された情報を記録する記録部と、再生部と記録部との間で所定のフォーマットで情報の転送をするインターフェース部とを用いて情報のダビングを行う記録再生装置において、インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、ダビング中に転送エラーを検出したときに、ダビングを停止する停止手段とを備えたので、インターフェース部における情報の転送エラーが発生した場合でも、ダビングを停止させることにより、ダビング記録の記録データの質を低下させないようにすることができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラーは、アイソクロナスリソースが不足していることによるものであるので、アイソクロナスリソースが不足したことを検出したとき、ダビング記録を停止させることにより、アイソクロナスリソース不足によるダビング記録を防止することができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラーは、バスリセットが発生したことによるものであるので、バスリセットが発生したことを検出したとき、ダビング記録を停止させることにより、バスリセットによるノイズを防止することができるという効果を奏する。

また、本発明の記録再生システムは、上述において、転送エラーは、転送情報の著作権情報がダビングを禁止することによるものであるので、転送情報の著作権情報がダビングを禁止することを検出したとき、ダビング記録を停止させることができるという効果を奏する。

産業上の利用の可能性

本発明は、例えば、光ディスクに記録されたオーディオデータを再生して I E E E 1 3 9 4 フォーマットに準拠したインターフェースを介して光磁気ディスクにダビングする記録装置、再生装置および記録再生システムに利用することができる。例えば、C D プレーヤにより再生したオーディオデータを M D レコーダおよびプレーヤによってミニディスク (M D) に記録する、いわゆるダビング記録を行うオーディオシステムに利用でき、この場合、C D プレーヤと、M D レコーダおよびプレーヤとを I E E E 1 3 9 4 フォーマットに準拠したインターフェースである I E E E 1 3 9 4 バスによって接続することができる。

請 求 の 範 囲

1. 情報の単位ごとに区切られて再生装置から再生されてネットワークを通して送られる複数の主情報を記録する記録装置において、

5 上記再生装置から送られる主情報を記録媒体に記録する記録手段と、

上記ネットワークを通して上記再生装置と通信を行うための通信手段と、

10 上記通信手段で受信される上記主情報の通信エラーを検出する検出手段と、

上記検出手段による通信エラーの検出結果に基づいて上記再生装置に通信エラーの発生を通知する通知手段と、

15 上記検出手段によって通信エラーが検出されたときに記録を行っている主データの記録開始位置から再度記録が行われるように上記記録手段を制御し、上記ネットワークを通して上記再生手段に上記通信エラーが検出された主情報の開始位置から再生が開始されるように再生開始情報が送られるように上記通信手段を制御する制御手段と

を備える記録装置。

20 2. 請求項1記載の記録装置において、

上記制御手段は、上記再生装置から上記通信エラーが検出された主データの開始位置から再生が開始された上記主データを受信した後に、上記記録手段が上記主データを記録開始するように上記記録手段を更に制御する記録装置。

25 3. 請求項1記載の記録装置において、

上記記録装置は、

上記再生装置の動作状態を検出する状態検出手段を更に備え、

上記制御手段は、上記通信エラーが検出された後に上記状態検出手段によって上記再生装置の動作状態が所定の状態であることを検出した後に、上記再生開始情報が送信されるように上記通信手段を制御する記録装置。

- 5 4. 記録媒体から再生される主情報を上記主情報の単位ごとにネットワークを通して接続される記録装置へ送信する再生装置において、

上記記録媒体から所定の主情報を再生する再生手段と、

- 10 ネットワークを通して上記記録装置と通信を行うための通信手段と、

上記通信手段が受信する上記記録装置において検出されたエラー信号を検出する検出手段と、

- 15 上記検出手段がエラー信号を検出した場合、上記記録装置でエラーが検出された主データの再生開始位置から再生が開始されるように上記再生手段を制御する制御手段と
を備える再生装置。

5. 請求項 4 記載の再生装置において、

- 20 上記制御手段は、上記記録装置から上記ネットワークを通して再生の再開指示が受信されるまで上記再生手段から主データが再生されるのを抑制する再生装置。

6. 請求項 4 記載の再生装置において、

- 25 上記制御手段は、上記記録装置から上記再生装置の動作状態の送信要求が受信された場合には、上記再生装置の動作状態を上記ネットワークを通して上記記録装置に送られるように上記通信手段を制御する再生装置。

7. 情報を再生する再生部と、再生された情報を記録する記録部と、上記再生部と上記記録部との間で所定のフォーマットで情報の転送をするインターフェース部とを用いて情報のダビン

グを行う記録再生システムにおいて、

上記インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、

上記記録部から上記再生部へ上記転送エラーを通知する転送エラー通知手段と、

上記エラー通知に基づいて上記再生部は上記転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する再生リトライ準備手段と、

上記エラー通知に基づいて上記記録部は上記転送エラーが発生した情報のトラックの先頭に戻って停止する記録リトライ準備手段と、

上記再生部における上記再生リトライ準備および上記記録部における上記記録リトライ準備が完了した後に、上記記録部から上記再生部へ再生コマンドを送るリトライ手段と

を備え、上記ダビングのリトライを行うことを特徴とする記録再生システム。

8. 請求項7記載の記録再生システムにおいて、

上記再生部における上記再生リトライ準備および上記記録部における上記記録リトライ準備が完了する前に、上記リトライ手段によるリトライ時の条件を上記再生部から上記記録部へ送ることを特徴とする記録再生システム。

9. 請求項7記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、転送データの非連続性の検出によるものであることを特徴とする記録再生システム。

10. 請求項7記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、予め定められたフォーマットのオーディオ信号を受信しないことによるものであることを特徴とする記録再生システム。

1 1. 請求項 7 記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、予め定められたフォーマットのオーディオ信号を受信する際に、エンプティーパーケットの受信が所定回数続いたことによるものであることを特徴とする記録再生システム。

1 2. 情報を再生する再生部と、再生された情報を記録する記録部と、上記再生部と上記記録部との間で所定のフォーマットで情報の転送をするインターフェース部とを用いて情報のダビングを行う記録再生システムにおいて、

上記インターフェース部における情報の転送エラーを検出する転送エラー検出手段と、

上記ダビング中に上記転送エラーを検出したときに、上記ダビングを停止する停止手段とを備えたことを特徴とする記録再生システム。

1 3. 請求項 1 2 記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、アイソクロナスリソースが不足していることによるものであることを特徴とする記録再生システム。

1 4. 請求項 1 2 記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、バスリセットが発生したことによるものであることを特徴とする記録再生システム。

1 5. 請求項 1 2 記載の記録再生システムにおいて、

上記転送エラーは、上記転送情報の著作権情報が上記ダビングを禁止することによるものであることを特徴とする記録再生システム。

1 6. 情報の単位ごとに区切られて再生装置から再生されてネットワークを通して送られる複数の主情報を記録媒体に記録する記録方法において、

上記再生装置から送られる主情報を受信するステップと、

上記受信された主情報のエラーを検出するステップと、
上記受信された情報にエラーが検出されなかった場合には上記主情報を上記記録媒体に記録するステップと、

上記受信された主情報にエラーが検出された場合には、上記再生装置へエラーが検出されたことを通知するステップと、

上記エラーが検出された主情報の記録の開始位置で上記エラーが検出された主情報が再生の開始位置から上記再生装置において再生が開始されるのを待機するステップと

を備える記録方法。

17. 請求項16記載の記録方法において、

上記再生装置の再生が開始されることを待機しているときに、上記再生装置へ上記エラーが検出された主情報の再生の開始位置から再生が開始されるように上記再生装置に再生開始指示を送信するステップ

を更に備える記録方法。

18. 記録媒体から再生される主情報を情報の単位毎に区切ってネットワークを通して記録装置に送信する再生方法において、

上記記録媒体から再生される主情報を上記主情報の情報の単位ごとに区切って上記記録装置へ送信するとともに上記記録装置から送られるエラー通知信号を検出するステップと、

上記記録装置からエラー通知信号が送られたことを検出した場合に、上記記録装置がエラーを検出した主情報の再生の開始位置から再生が再開されるように待機するステップと

を備える再生方法。

19. 請求項18記載の再生方法において、

上記再生方法は、

上記再生の再開の待機中に、上記記録装置から送られる再生

の開始命令が受信された場合には、上記再生を待機している主
情報の開始位置から再生を開始するステップ
を更に備える再生方法。

5

10

15

20

25

要 約 書

本発明は、再生リトライ準備および記録リトライ準備が完了した後に、光磁気ディスク記録再生装置 3 から光ディスク再生装置 1 へ再生コマンドを送ることにより、ダビングのリトライを行うので、情報の転送エラーが発生した場合でも、ダビングのやり直しを行うことができる。

5

10

15

20

25

FIG. 1

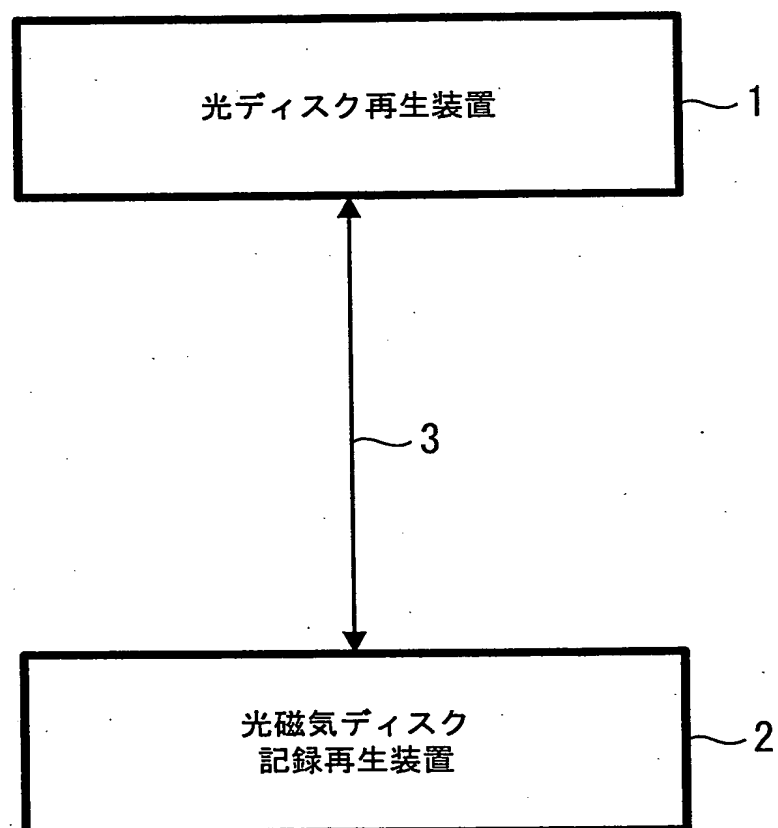


FIG. 2

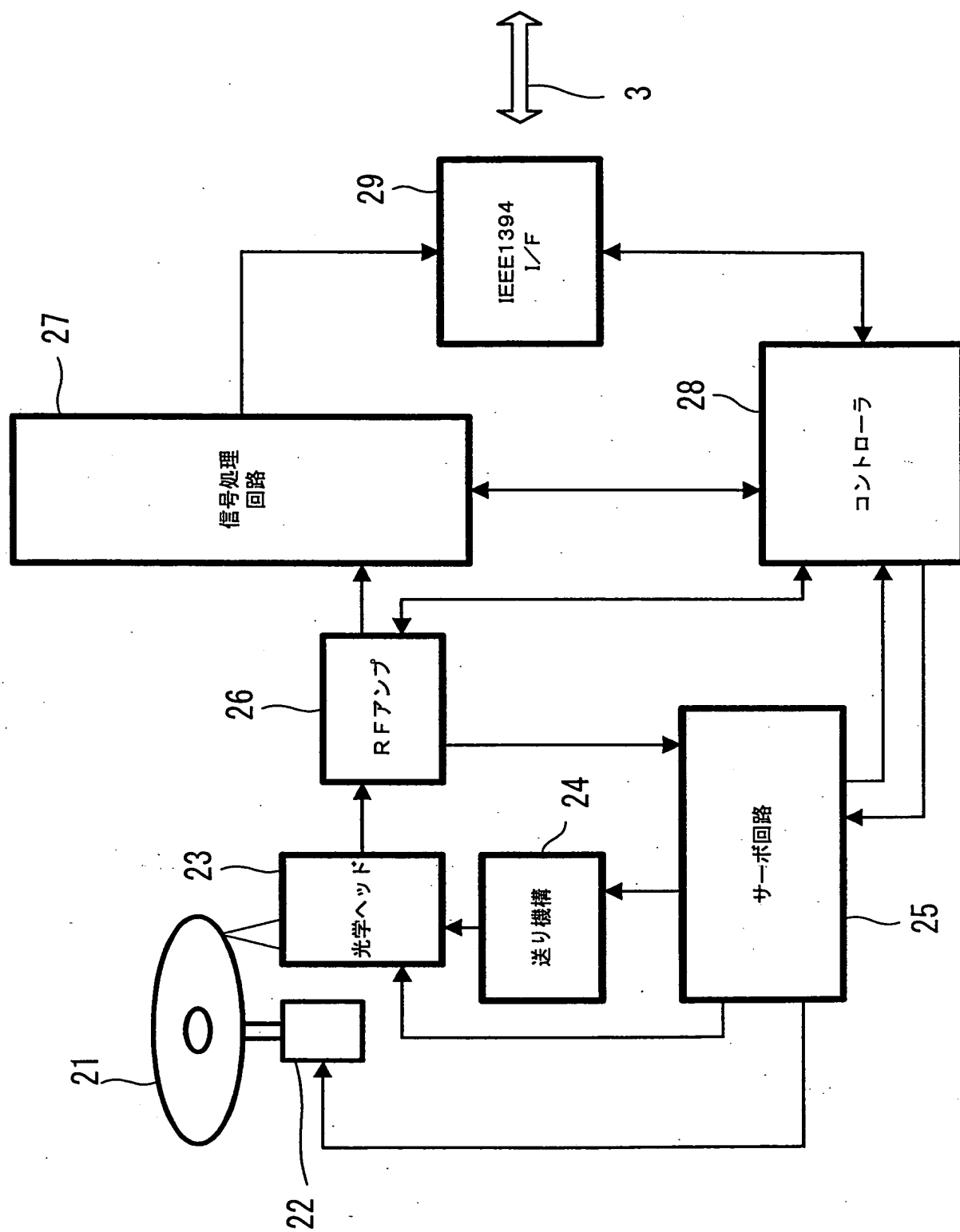


FIG. 3

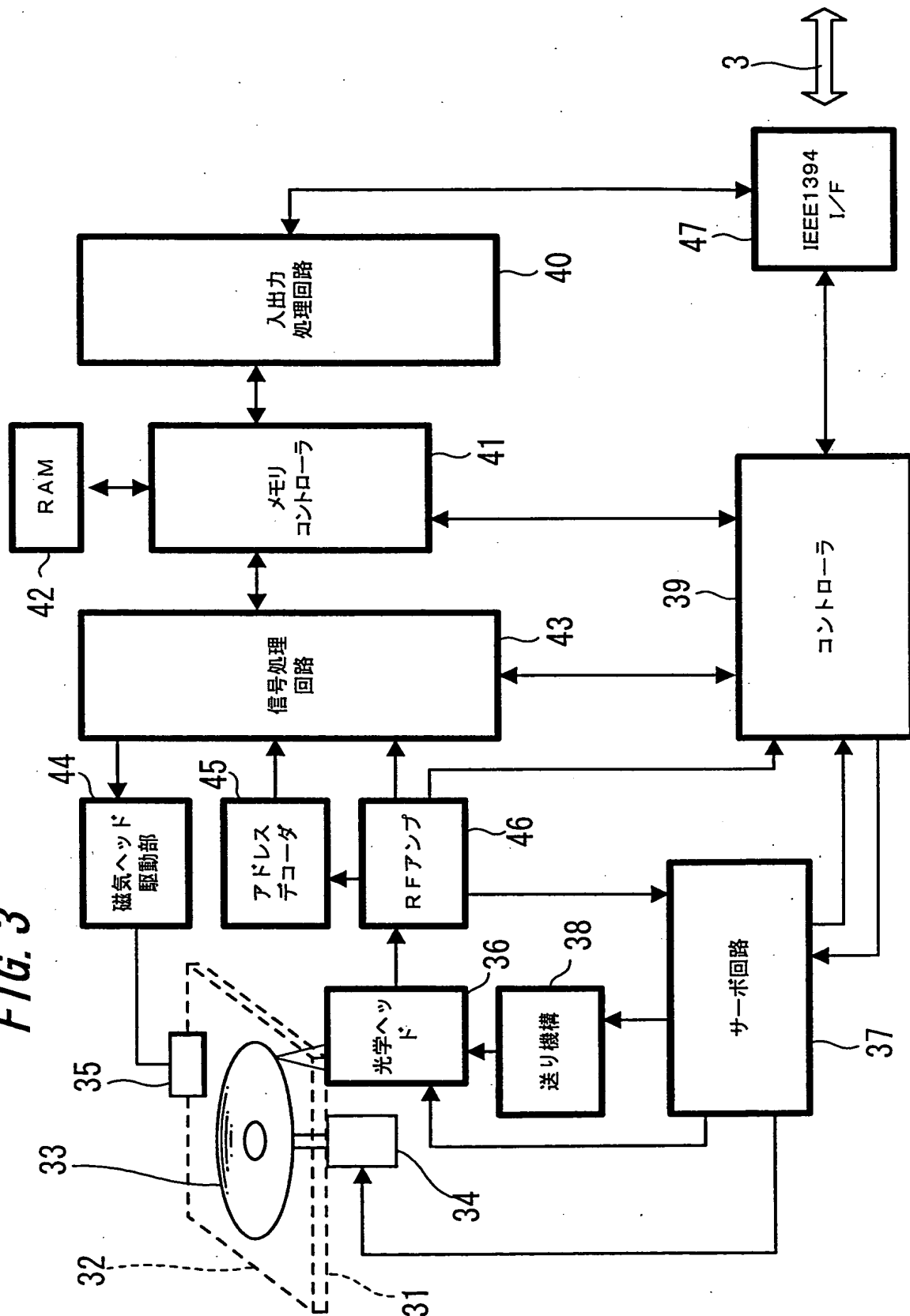


FIG. 4

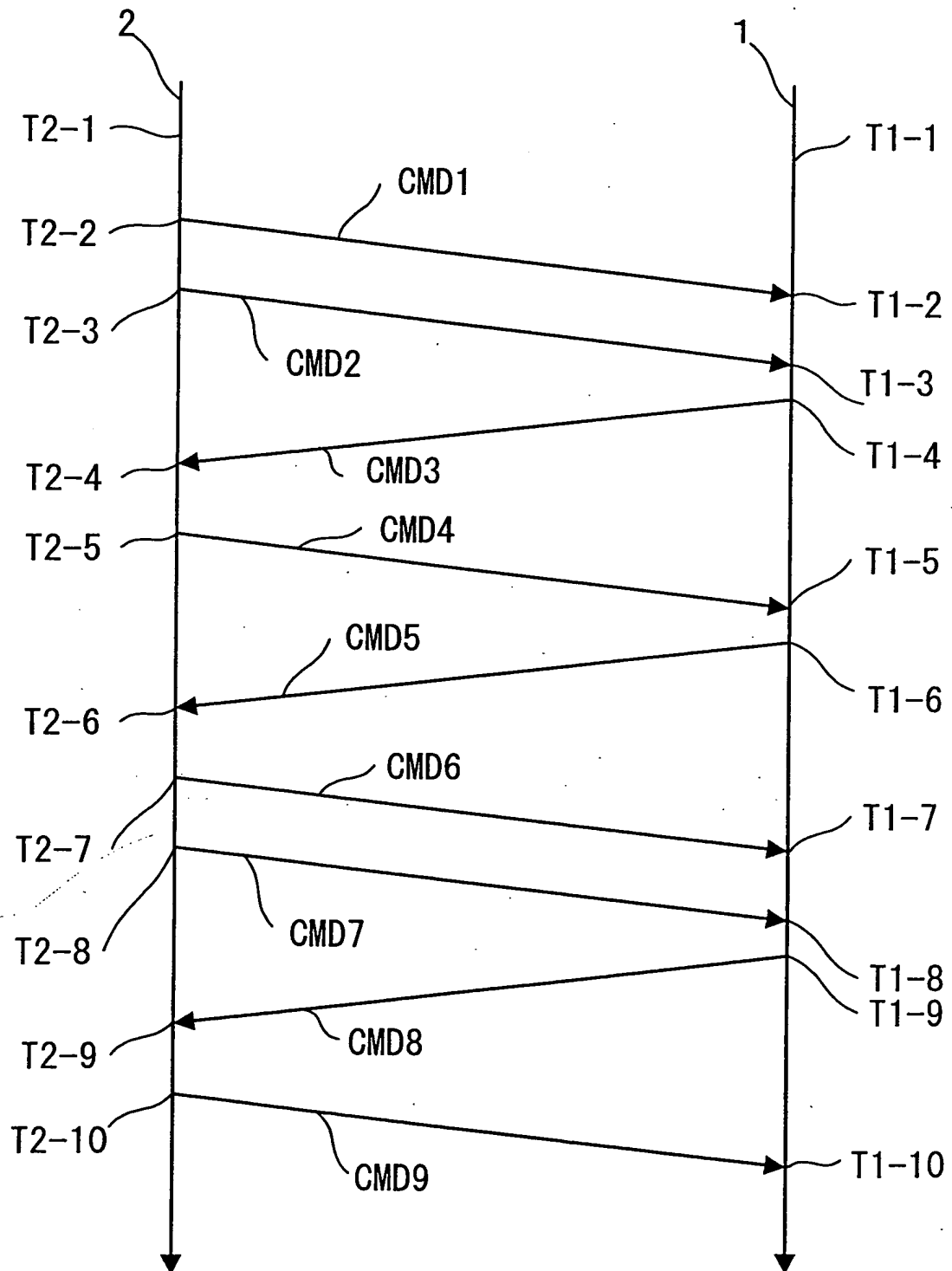


FIG. 5A

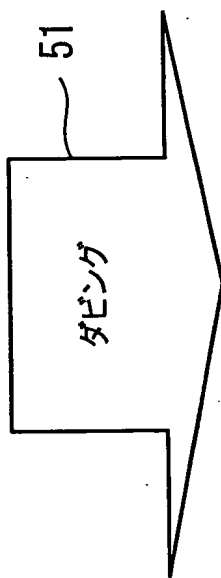
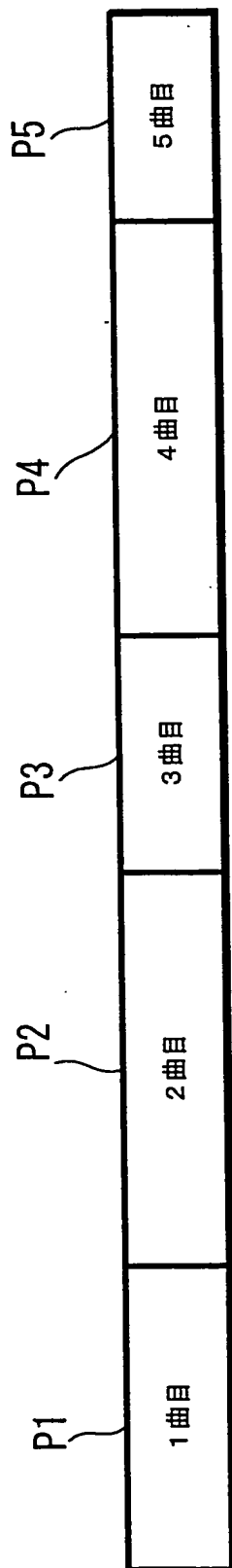


FIG. 5B

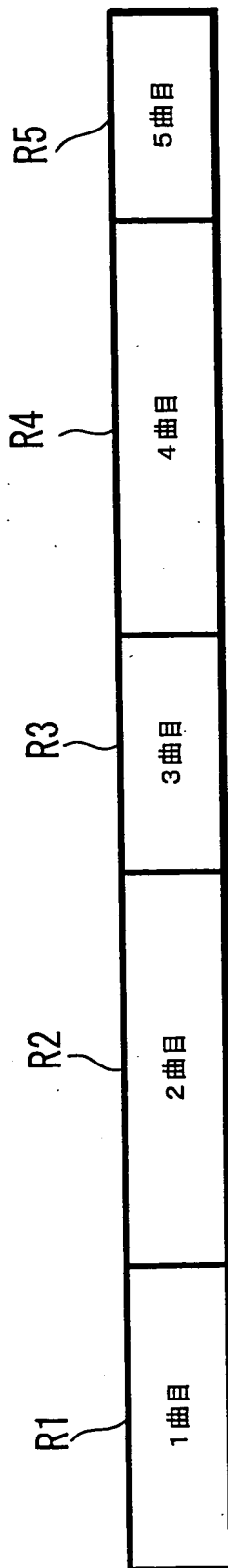


FIG. 6A

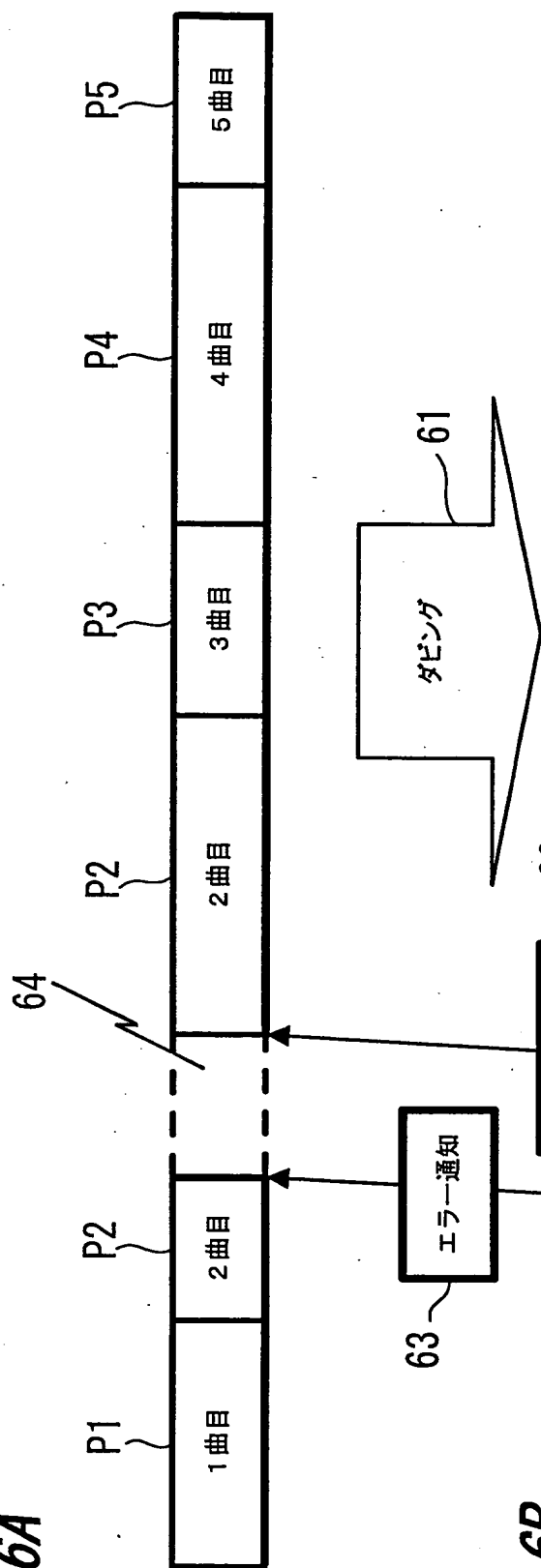


FIG. 6B

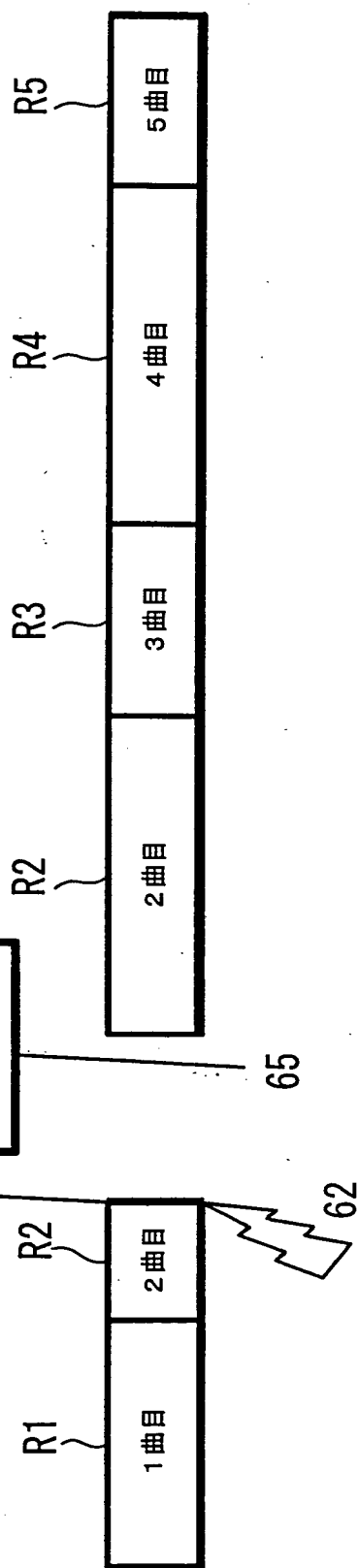


FIG. 7A

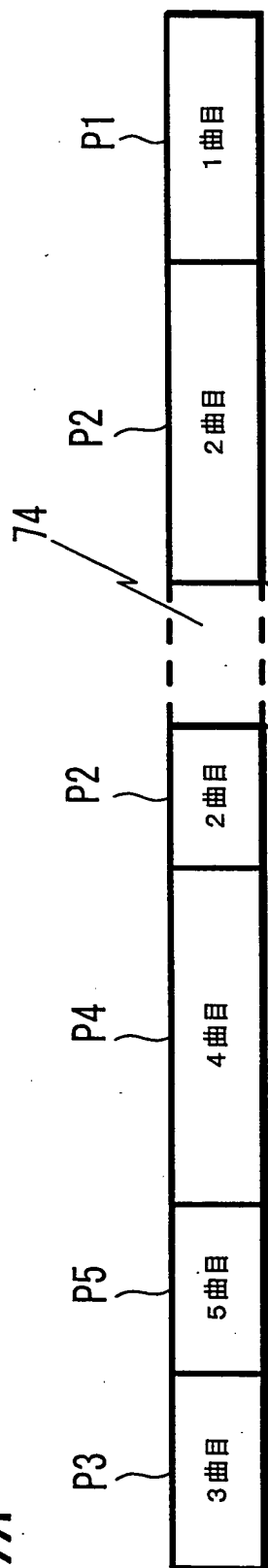


FIG. 7B

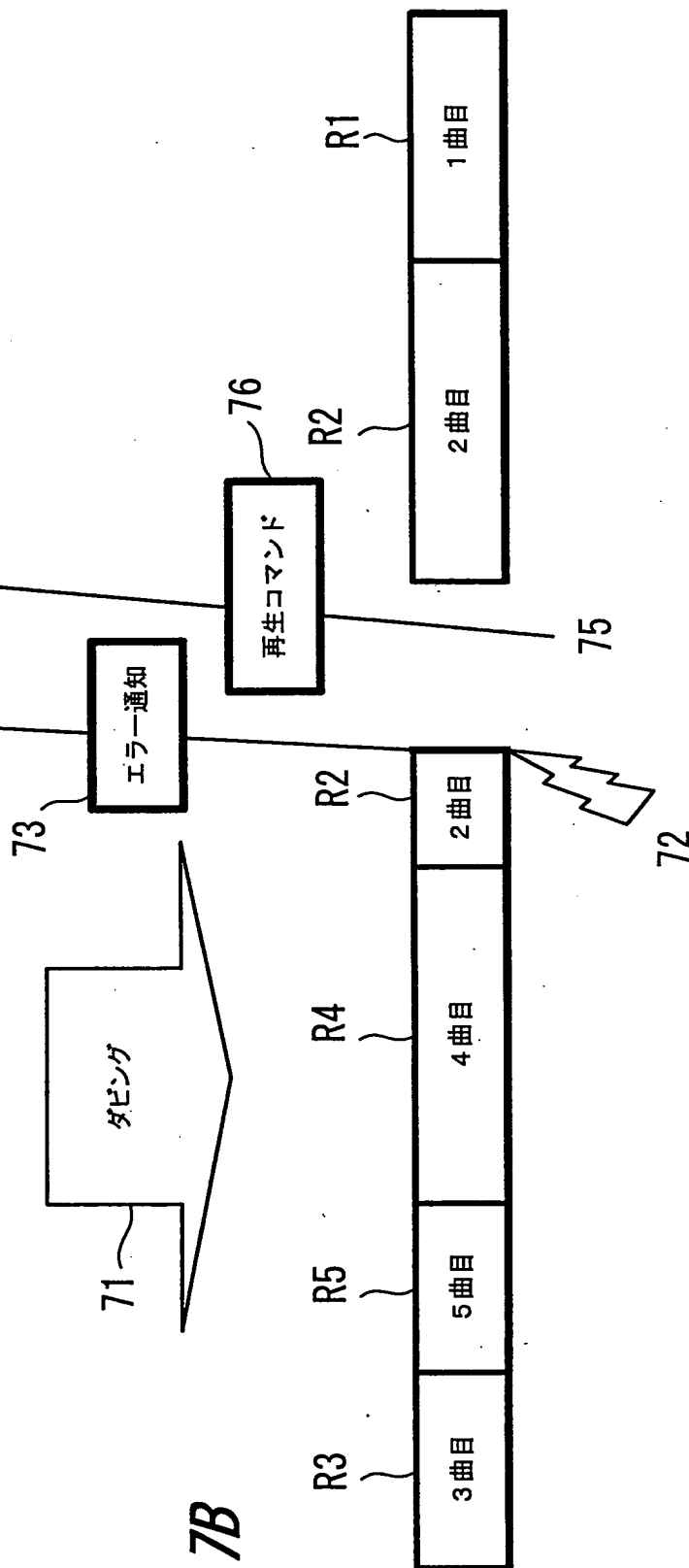


FIG. 8

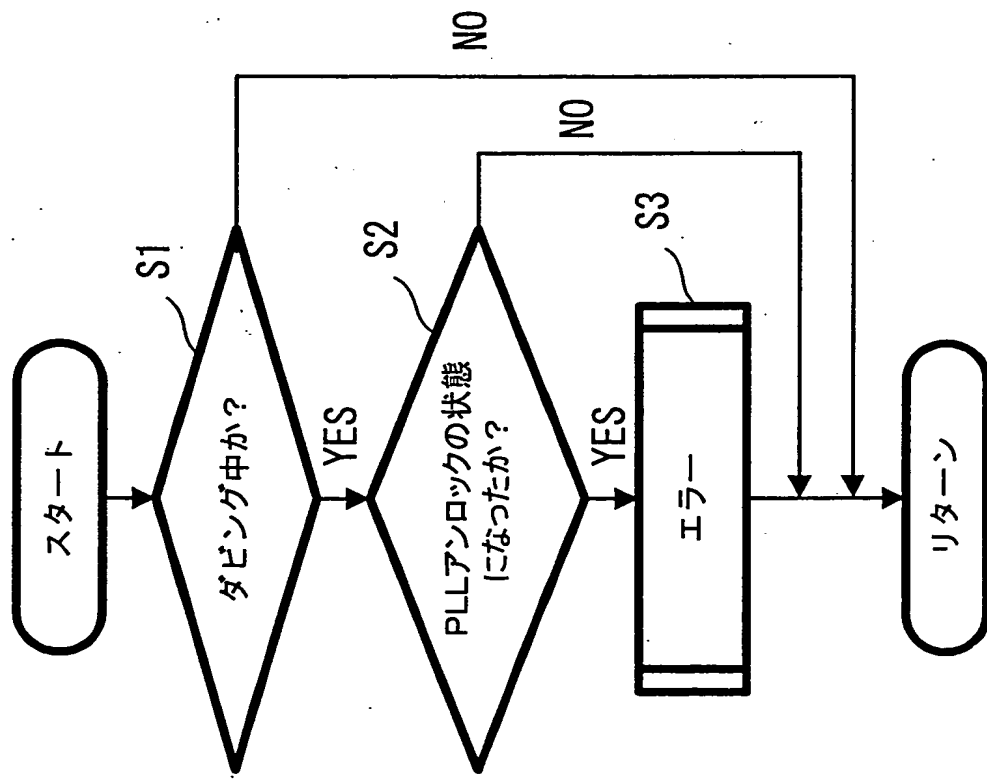


FIG. 9

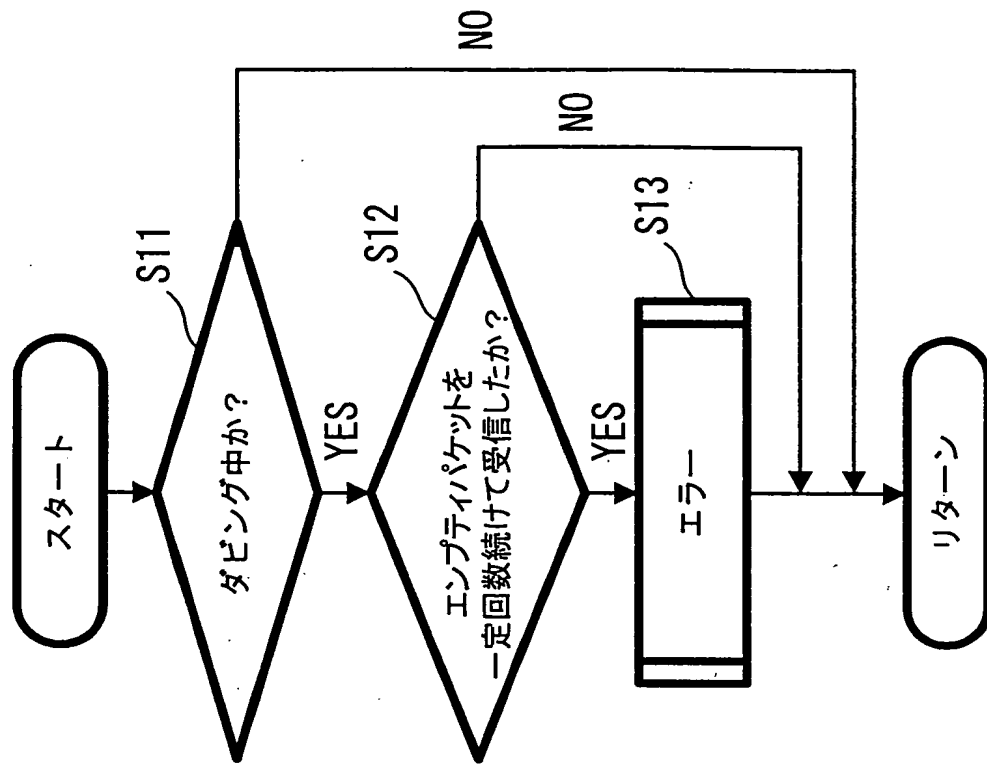


FIG. 10

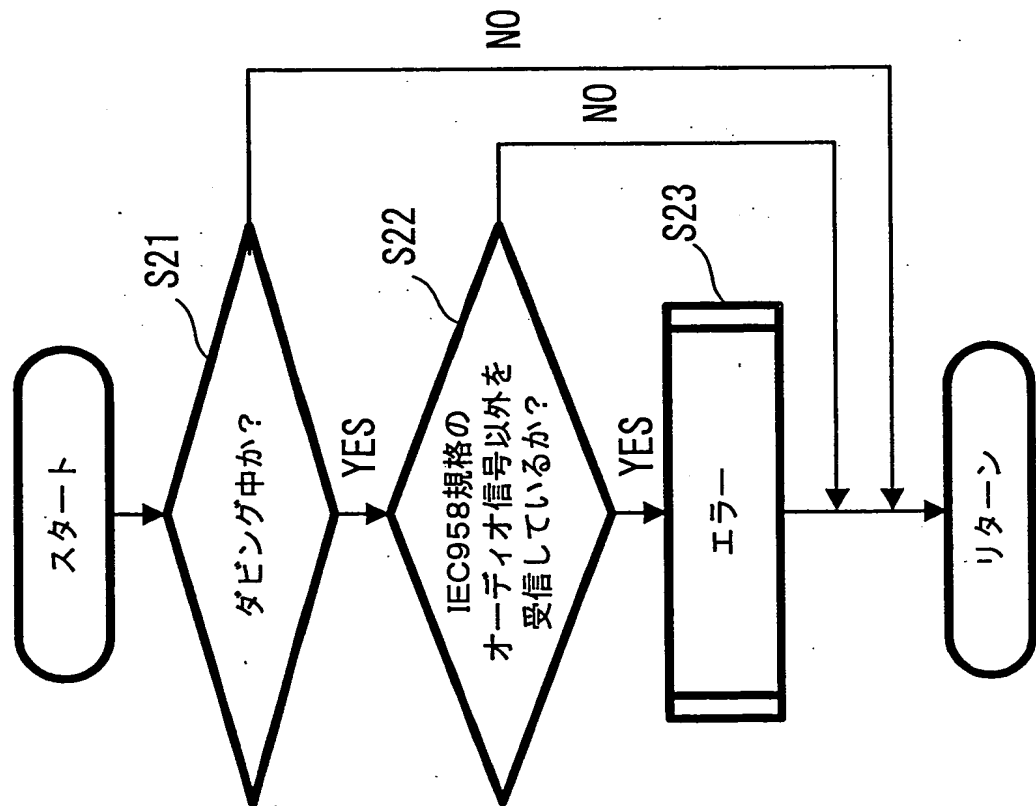


FIG. 11

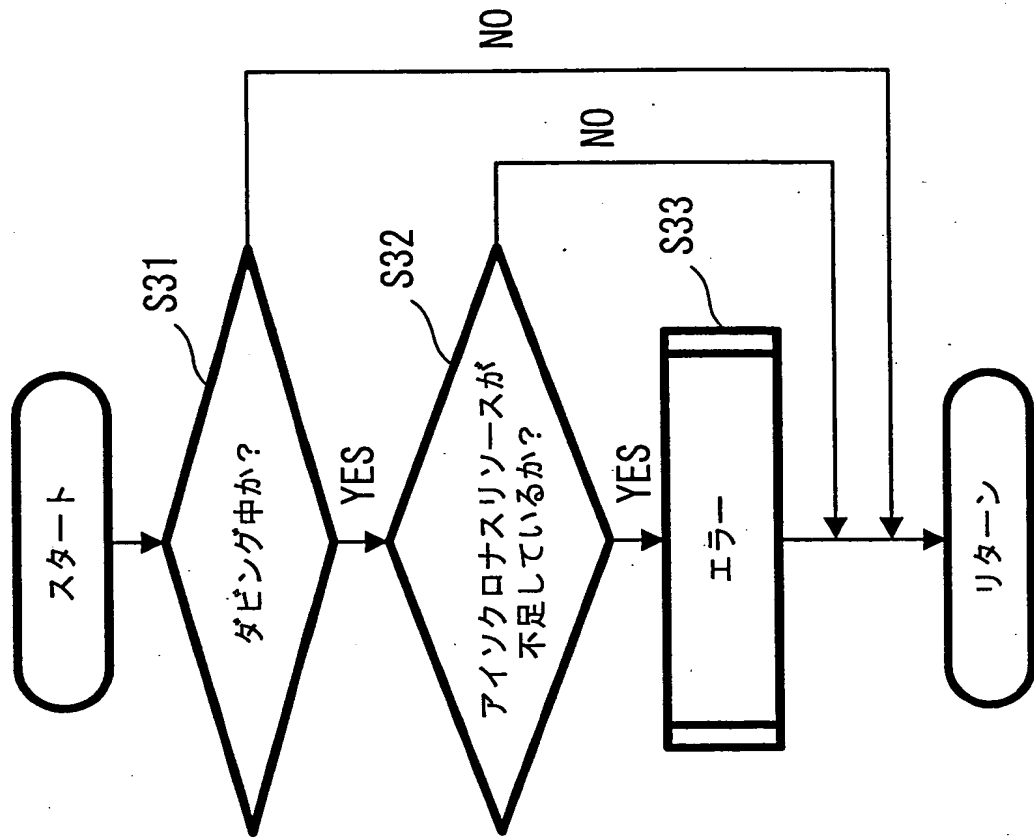


FIG. 12

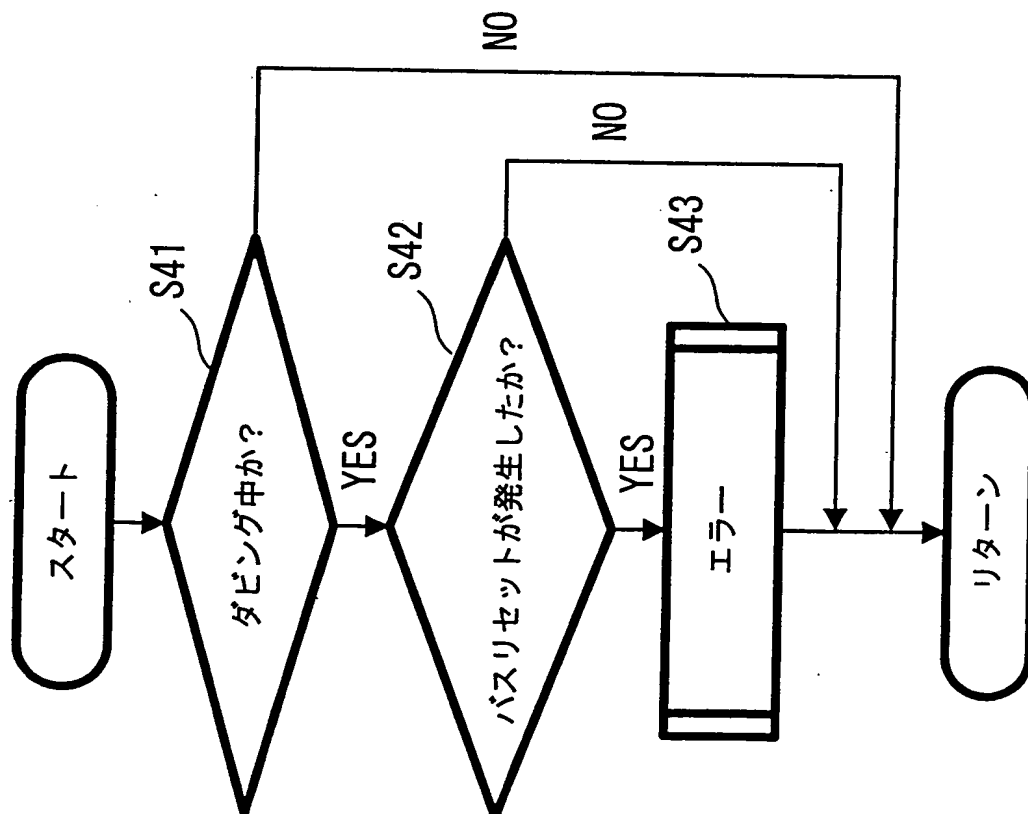
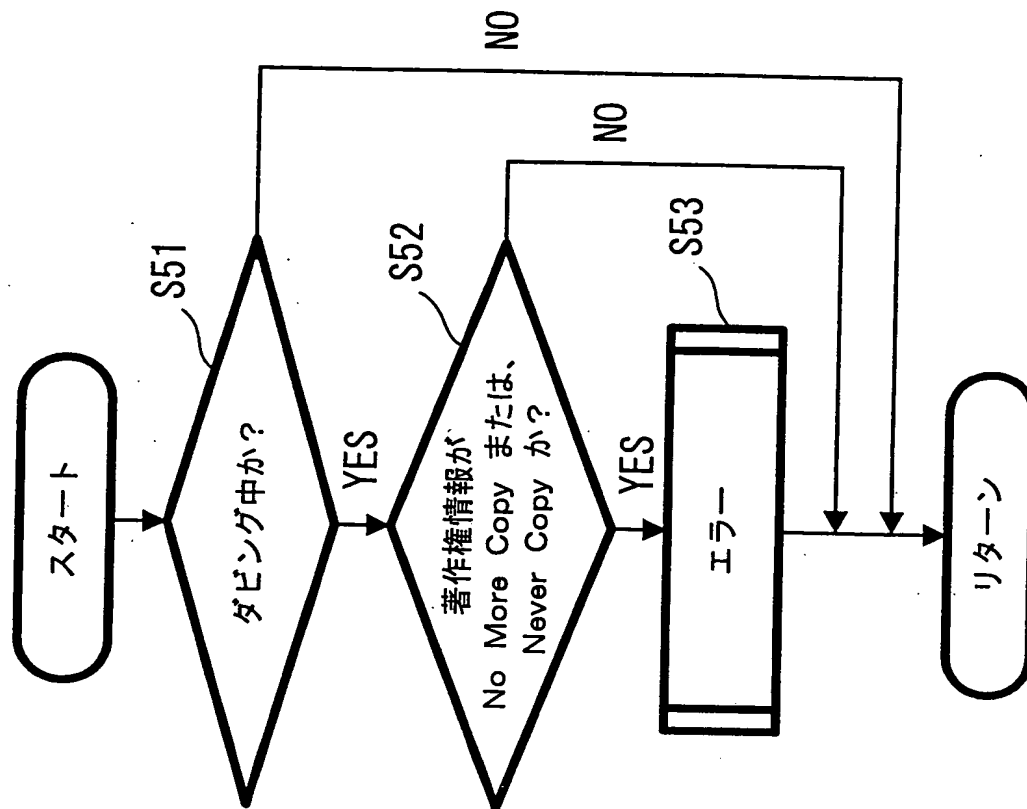


FIG. 13



引用符号の説明

- 1 ……光ディスク再生装置、
- 2 ……光磁気ディスク記録再生装置、
- 3 …… I E E E 1 3 9 4 バス、
- 2 1 ……光ディスク、
- 2 8 ……コントローラ、
- 2 9 …… I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路、
- 3 3 ……光磁気ディスク、
- 3 9 ……コントローラ、
- 4 7 …… I E E E 1 3 9 4 インターフェース回路、
- C M D 1 ……エラー通知、
- C M D 2 ……再送装置のステータス要求、
- C M D 3 ……「停止」ステータス返信、
- C M D 4 ……リトライ条件要求、
- C M D 5 ……リトライ条件返信、
- C M D 6 ……ポーズ、
- C M D 7 ……再送装置のステータス要求、
- C M D 8 ……「ポーズ」ステータス返信、
- C M D 9 ……再生、
- 6 1 ……ダビング、
- 6 2 ……エラー検出、
- 6 3 ……エラー通知、
- 6 4 ……リトライモードによる停止状態、
- 6 5 ……リトライ準備完了、
- 6 6 ……再生コマンド、
- 7 1 ……ダビング、
- 7 2 ……エラー検出、
- 7 3 ……エラー通知、

- 7 4 ……リトライモードによる停止状態、
- 7 5 ……リトライ準備完了、
- 7 6 ……再生コマンド、

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10, H04L11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 7-37341 A (シャープ株式会社) 7. 2月. 1995 (07. 02. 95) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-19
Y	J P 7-297812 A (ソニー株式会社) 10. 11月. 1995 (10. 11. 95) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-19
Y	J P 2001-186153 A (三洋電機株式会社) 6. 7月. 2001 (06. 07. 01)	13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 10. 01

国際調査報告の発送日

23.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

印

5 Q

9296

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	全文、全図 (ファミリーなし) J P 2 0 0 0 - 4 9 8 3 4 A (キャノン株式会社) 1 8 . 2 月 . 2 0 0 0 (1 8 . 0 2 . 0 0) 全文、全図 (ファミリーなし)	1 4
Y	J P 9 - 1 7 1 6 5 8 A (松下電器産業株式会社) 3 0 . 6 月 . 1 9 9 7 (3 0 . 0 6 . 9 7) 全文、全図 & E P 7 6 9 7 8 0 A 2 & U S 5 8 5 9 9 5 0 A	1 5

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum) S01P1112W000

Box No. I TITLE OF INVENTION RECORDING APPARATUS, REPRODUCING APPARATUS AND RECORDING/REPRODUCING SYSTEM

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

Telephone No.

03-5448-2111

Facsimile No.

03-5448-2244

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

MIURA Haruyuki
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

8088 Attorney MATSUKUMA Hidemori
Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku
1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023
JAPAN

Telephone No.

03-3343-5821

Facsimile No.

03-3348-2746

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

KOYA Takashi
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

YASUDA Ryohei
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

KANNO Hajime
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

- ☐ AP ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ EA Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☐ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda | <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> MZ Mozambique |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> IN India | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| | <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> BZ Belize | | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> CO Colombia | <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input type="checkbox"/> LR Liberia | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> LS Lesotho | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> LT Lithuania | |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> LV Latvia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> DM Dominica | <input type="checkbox"/> MA Morocco | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> DZ Algeria | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> MG Madagascar | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> MN Mongolia | <input type="checkbox"/> ZA South Africa |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: * regional Office	international application: receiving Office
item (1) July 21, 2000	P2000-220940	JAPAN		
item (2) August 30, 2000	P2000-261601	JAPAN		
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (*only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office*) identified above as:

☐ all items
 ☐ item (1)
 ☐ item (2)
 ☐ item (3)
 ☐ item (4)
 ☐ item (5)
 ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / ..JP.....

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of
declarations

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i) | Declaration as to the identity of the inventor | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v) | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty | : |

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

<p>This international application contains:</p> <p>(a) the following number of sheets in paper form:</p> <p>request (including declaration sheets) : 5</p> <p>description (excluding sequence listing part) : 30</p> <p>claims : 6</p> <p>abstract : 1</p> <p>drawings : 12</p> <p>Sub-total number of sheets : 54</p> <p>sequence listing part of description (<i>actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below</i>) : _____</p> <p>Total number of sheets : 54</p> <p>(b) sequence listing part of description filed in computer readable form</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> only (under Section 801(a)(i))</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))</p> <p>Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (<i>additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column</i>): _____</p>	<p>This international application is accompanied by the following item(s) (<i>mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item</i>):</p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet : 1</p> <p>2. <input type="checkbox"/> original separate power of attorney : _____</p> <p>3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney : _____</p> <p>4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: _____ : _____</p> <p>5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature : _____</p> <p>6. <input checked="" type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): (1) , (2) : 2</p> <p>7. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): : _____</p> <p>8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : _____</p> <p>9. <input type="checkbox"/> sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : _____</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> (<i>only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column</i>) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : _____</p> <p>(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column : _____</p> <p>10. <input type="checkbox"/> other (<i>specify</i>): _____ : _____</p>
<p>Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1</p>	<p>Language of filing of the international application: Japanese</p>

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

MATSUKUMA Hidemori (Seal)

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / JP	
6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that:

My name and Post Office Address are as stated below;

That I am knowledgeable about the English language and about the language in which the below identified International Application was filed, and that I believe the English translation of the International Application No. PCT/JP01/06093 is a true and complete translation of the above identified International Application as filed.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Date: March 18, 2002

Full name of the translator:

Kunitoshi Konishi

Signature of the translator:

Kunitoshi Konishi

Post Office Address:

c/o ITO OFFICE LTD.

Shinjuku Bldg., 8-1,

Nishishinjuku 1-chome,

Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National application No.

PCT/JP01/06093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10, H04L11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Japanese Utility Model Publication Gazette	1922-1996
Japanese Utility Model Laid Open Gazette	1971-2001
Registered Utility Model Specification	1994-2001
Japanese Utility Model Registration Gazette	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-37341 A (Sharp Corporation), 07 February, 1995 (07.02.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-19
Y	JP 7-297812 A (Sony Corporation), 10 November, 1995 (10.11.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-19
Y	JP 2001-186153 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 06 July, 2001 (06.07.01), Full text; all drawings (Family: none)	13
Y	JP 2000-49834 A (Canon Inc.), 18 February, 2000 (18.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	14
Y	JP 9-171658 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 30 June, 1997 (30.06.97), Full text; all drawings & EP 769780 A2 & US 5859950 A	15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 October, 2001 (09.10.01)

Date of mailing of the international search report
23 October, 2001 (23.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer 5Q/9296

Facsimile No.

Examiner, Patent Office
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national application No.

PCT/JP01/06093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/18, 20/10, H04L11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Japanese Utility Model Publication Gazette	1922-1996
Japanese Utility Model Laid Open Gazette	1971-2001
Registered Utility Model Specification	1984-2001
Japanese Utility Model Registration Gazette	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-37341 A (Sharp Corporation), 07 February, 1995 (07.02.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-19
Y	JP 7-297812 A (Sony Corporation), 10 November, 1995 (10.11.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-19
Y	JP 2001-186153 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 06 July, 2001 (06.07.01), Full text; all drawings (Family: none)	13
Y	JP 2000-49834 A (Canon Inc.), 18 February, 2000 (18.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	14
Y	JP 9-171658 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 30 June, 1997 (30.06.97), Full text; all drawings & EP 769780 A2 & US 5859950 A	15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 October, 2001 (09.10.01)

Date of mailing of the international search report
23 October, 2001 (23.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer 5Q/9296

Examiner, Patent Office

Facsimile No.

Telephone No.